FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY
1918-1919 — 2e SÉRIE — N° 87

DE

L'ABDUCTION DANS L'IMMOBILISATION

DES

FRACTURES DE L'HUMÉRUS

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 12 Juin 1919

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Pierre-François DUVERNOY

Né à Nancy (Meurthe-et-Moselle), le 30 Janvier 1892

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX
MÉDECIN AIDE-MAJOR DE 2e CLASSE

EXAMINATEURS DE LA THÈSE	MM. VAUTRIN	professeur...	*Président.*
	SIMON	professeur...	*Juges.*
	G. GROSS	agrégé.....	
	BINET	agrégé.....	

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS

1919

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY
1918-1919 — 2e SÉRIE — N° 87

DE

L'ABDUCTION DANS L'IMMOBILISATION

DES

FRACTURES DE L'HUMÉRUS

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 12 Juin 1919

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Pierre-François DUVERNOY

Né à Nancy (Meurthe-et-Moselle), le 30 Janvier 1892

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX
MÉDECIN AIDE-MAJOR DE 2e CLASSE

BIBLIOTHEEK RIJKS UNIV. LEIDEN

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. VAUTRIN	professeur...	*Président.*
SIMON	professeur...	*Juges.*
G. GROSS	agrégé.....	*Juges.*
BINET	agrégé.....	*Juges.*

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS

1919

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen : M. E. MEYER, ✲, I ✪.

Assesseur : M. WEISS, O ✲, I ✪.

Doyen honoraire : M. F. GROSS, O ✲, I ✪.

Professeurs honoraires : MM. BEAUNIS ✲ , I ✪, NICOLAS, I ✪, PRENANT, ✲, I ✪, F. GROSS, O ✲, I ✪, M. CHRÉTIEN, I ✪.

Professeurs.

Clinique chirurgicale	M. WEISS, O ✲, I ✪.
Chimie médicale et toxicologie	M. GARNIER, I ✪.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. A. HERRGOTT ✲, I ✪.
Hygiène	M. MACÉ, I ✪.
Physiologie	M. E. MEYER, ✲, I ✪.
Clinique médicale	M. SIMON, I ✪.
Histoire naturelle médicale	M. VUILLEMIN, I ✪.
Clinique ophtalmologique	M. ROHMER, I ✪.
Médecine légale	M. P. PARISOT, ✲, I ✪.
Clinique des maladies des enfants	M. HAUSHALTER, ✲, I ✪.
Histologie	M. BOUIN, ✲, I ✪.
Anatomie descriptive	M. ANCEL, I ✪.
Anatomie pathologique	M. HOCHE, ✲, I ✪.
Clinique médicale	M. ETIENNE, I ✪
Clinique chirurgicale	M. VAUTRIN. ✲, I ✪
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	M. SPILLMANN, ✲, I ✪.
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie	M. FRŒLICH, ✲. I ✪.
Physique médicale	M. N....

Chargés de Cours complémentaires.

Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. JACQUES, ✲, I ✪, agrégé libre.
Clinique des voies urinaires	M. ANDRÉ, ✲, I ✪, agrégé libre.
Médecine opératoire	M. MICHEL, I ✪, agrégé libre.
Clinique Chirurgicale élémentaire (1)	M. MICHEL, I ✪, agrégé libre.
Clinique des maladies mentales	M. PARIS, I ✪.
Clinique des maladies des vieillards	M. RICHON, ✲, I ✪, agrégé.
Accouchements	M. FRUHINSHOLZ, ✲, I ✪, agrégé.
Clinique des Maladies tuberculeuses (1)	M. PERRIN, A ✪, agrégé.
Clinique des Maladies tuberculeuses (1)	M. J. PARISOT, ✲, A ✪, agrégé.
Pathologie externe	M. G. GROSS, ✲, I ✪, agrégé.
Thérapeutique et Matière médicale	M. N....
Clinique Médicale élémentaire (1)	M. N....
Clinique d'électrothérapie	M. N....

Agrégés en exercice

MM. LAMBERT, I ✪.
RICHON, ✲, I ✪.
G. GROSS, ✲, I ✪.
FRUHINSHOLZ, ✲, I ✪.
COLLIN, A ✪.

MM. SENCERT, ✲, I ✪.
ROBERT, I ✪.
BUSQUET, A ✪.
LUCIEN, ✲, A ✪.
BINET, A ✪.

MM. PERRIN, A ✪.
THIRY, ✲, I ✪.
FAIRISE, A ✪
J. PARISOT, ✲, A ✪.

Agrégés libres

MM. REMY, A ✪, FÉVRIER, G O ✲, I ✪, JACQUES, ✲, I ✪, ANDRÉ, ✲, I ✪, MICHEL, I ✪.

M. LAMBERT des CILLEULS, ✲, Ⓜ, I ✪, Secrétaire honoraire.
M. H. COIFFARD, I ✪, Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A LA MEMOIRE DE MON ONCLE

Le Docteur Henri KORTZ

A MES PARENTS

Témoignage de filiale affection et de profonde reconnaissance.

A MON GRAND PERE

MEIS ET AMICIS

A mon Président de Thèse :

M. le Professeur VAUTRIN

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Hommage de respectueuse gratitude.

A mes juges :

M. le Professeur SIMON

M. le Professeur agrégé G. GROSS

M. le Professeur agrégé BINET

A MES MAITRES DE LA FACULTE

PREFACE

Un des problèmes les plus délicats de la chirurgie de guerre, a été d'assurer une bonne immobilisation des fractures ouvertes après traitement chirurgical. A toutes les difficultés déjà éprouvées dans la réduction et le traitement des fractures fermées, se sont ajoutées celles résultant des plaies souvent étendues, avec esquilles et perte de substance osseuse, de l'infection et de la nécessité de la juguler.

Dans le courant de l'année 1918, notre attention fut attirée particulièrement sur les fractures de l'humérus par le docteur Cauchois qui, à l'ambulance chirurgicale automobile n° 6, s'était attaché depuis déjà trois ans à les immobiliser précocement et jusqu'au bout du traitement en position d'abduction. Il y avait à son emploi plusieurs avantages, en premier lieu, celui de donner une grande facilité aux pansements sans toucher en rien à l'appareil d'immobilisation, par le seul éloignement du bras de la paroi thoracique, mais surtout celui de réaliser par cette position

une correction satisfaisante du déplacement dans de nombreux cas.

En effet, l'on avait remarqué à plusieurs reprises la fréquence du déplacement du fragment supérieur huméral en abduction, c'est-à-dire en avant, en haut et en dehors ; ce déplacement se rencontrait dans la généralité des fractures du tiers supérieur (fractures des cols anatomique et chirurgical), fréquemment aussi dans celles du tiers moyen. On trouve également l'abduction du fragment supérieur dans les fractures indirectes du tiers inférieur, avec trait oblique en dehors.

Il était tout naturel de chercher à obtenir la réduction par l'abduction de tout le bras, pour placer le fragment inférieur dans le même plan que le supérieur. Malgaigne avait déjà recommandé cette position dans les fractures hautes. Duverney pour les fractures du col chirurgical chez l'enfant employait aussi l'abduction, souvent à angle droit. Depuis une dizaine d'années avant la guerre, alors que la position classique pour le bras était l'adduction avec flexion de l'avant-bras à angle droit en demi-pronation, plusieurs auteurs employaient l'abduction dans de nombreux cas et avaient construit des appareils pour la réaliser. Cette position n'empêchait en rien l'emploi de l'extension continue.

Se basant sur ces principes encore peu connus, le docteur Cauchois a cherché à construire dans une formation chirurgicale aux armées, un appareil simple de traitement et d'évacuation, permettant l'ambulation et réalisant néanmoins, grâce au plâtre judi-

cieusement employé, et à l'extension continue, une réduction et une contention rigoureuses.

L'emploi d'un triangle en feuillard, donnant au bras un angle d'abduction de 30° en moyenne, maintenu entre le bras et le thorax par un corset plâtré, lui a semblé un bonne solution au problème, en tout cas la plus simple, l'appareil pouvant être fait partout, avec des matériaux courants, sans technique spéciale et s'adaptant facilement à des cas différents.

Nous avons pu suivre en 1918 un certain nombre de blessés traités suivant cette méthode ; d'autre part, notre camarade a bien voulu nous réserver la primeur de nombreuses observations recueillies par lui dans les trois premières années de guerre. Toutes ces fractures ont été contrôlées et suivies de près radiologiquement et bactériologiquement ; on a pu vérifier ainsi leur réduction et leur contention, la marche de la consolidation, l'évolution bactériologique des plaies. Nous pensons à l'aide de ces documents pouvoir faire une étude de l'immobilisation des fractures humérales par blessures de guerre et en tirer des conclusions générales.

L'appareil que nous décrirons, a été spécialement construit pour les fractures ouvertes avec plaies, mais nous pensons que son principe peut et doit être adopté fréquemment dans le traitement des fractures fermées. Les indications de l'abduction s'étendront à un plus grand nombre de cas de fractures de l'humérus, car il est prouvé que l'extension continue n'est pas toujours suffisante pour venir à bout du déplacement en abduction du fragment supérieur. Gosset a,

en 1917, résumé ainsi son opinion sur ces fractures. « Pour les fractures du bras, tous les appareils sont bons à condition expresse qu'ils permettent l'abduction » (1).

Notre travail se divise en quatre parties : dans la première, nous développerons quelques considérations générales sur l'immobilisation des fractures, principalement pendant la guerre ; le second chapitre traitera spécialement des fractures du bras, de la position d'abduction et de la rotation de l'humérus. Dans une troisième partie, nous passerons en revue les appareils employés principalement pendant la guerre pour le traitement de ces fractures, nous étendant surtout sur les appareils permettant l'abduction. Enfin, la quatrième partie sera consacrée à la description de l'appareil avec triangle abducteur. Nous nous appuierons sur plus de 80 observations dont un grand nombre seront forcément résumées, mais dont quelques-unes, avec calques radioscopiques à l'appui, permettront de se rendre compte des réductions obtenues. L'on trouvera dans ce recueil plusieurs observations de fractures fermées dont quelques-unes prises dans le service de M. le Professeur Vautrin, auquel nous fûmes attaché en revenant des armées. Notre Maître employait déjà le triangle abducteur depuis plus d'une année et avait obtenu d'excellents résultats. Ce travail très imparfait se ressent des circonstances et de la hâte avec laquelle nous avons été obligé de le terminer. Tout l'intérêt

(1) Conférence chirurgicale interalliée, 14-19 mai 1917.

que l'on y trouvera devra être reporté sur notre ami le Docteur Cauchois qui l'a inspiré et documenté, et dont nous n'oublierons jamais l'aide précieuse et la bienveillante collaboration. Nous sommes heureux de lui adresser ici nos remerciements émus. Nous garderons un souvenir reconnaissant du Professeur Guyot (de Bordeaux), qui fut médecin-chef de l'A. C. A. 6 et nous facilita notre tâche, des Docteurs Gadaud, Huc, Jeanneney, Charbonnel, chirurgiens à la même ambulance, dont les conseils nous furent précieux.

Les radiographes qui se sont succédé à l'A. C. A. 6, le Docteur Aimé ; notre cher camarade d'études à la Faculté de Nancy, le Docteur Masson ; les pharmaciens aide-majors Félix et Dibon ; notre camarade Chachignot ; le pharmacien aide-major Guillemin, à qui sont dues les photographies de nos blessés, ont droit à notre vive reconnaissance.

CHAPITRE PREMIER

Immobilisation en général.

L'immobilisation des fractures paraissait avant la guerre un dogme indiscutable pour tous. Le bon sens, la logique et l'expérience semblaient s'accorder sur cette notion élémentaire, base de leur traitement tout aussi importante que la réduction. Pendant la guerre, en face des fractures ouvertes où la plaie souvent considérable attirait plus l'attention que la fracture elle-même, bien des chirurgiens ont perdu de vue la nécessité d'une bonne immobilisation. L'on vit déposer des membres fracturés dans des hamacs, des gouttières en zinc, en store, puis panser ces membres pendant de longs jours à nu, soutenus par la main d'un aide, sans se soucier de la douleur horrible que ce procédé causait au blessé. On oublia qu'au seul point de vue de la bonne évolution de la blessure, il était capital de supprimer la douleur et de procurer le repos et le maximum de bien-être physique et

moral, si utile pour l'état général du blessé. Parmi toutes les causes de shock, la douleur prolongée en est une très importante ; entretenant la dépression, elle est un obstacle au relèvement de l'état général. La meilleure manière de donner le repos et le sommeil à un blessé fracturé de membre est de l'immobiliser.

L'évolution des idées a voulu que l'on se préoccupât davantage de l'infection et de son traitement chirurgical. Ce traitement a été réalisé pendant la guerre par le nettoyage et la mise à l'air du foyer de fracture, l'esquillectomie et la désinfection de ce foyer. Cette préoccupation de l'infection doit être celle des premiers jours. Mais à ce point de vue, l'immobilisation seule a déjà un rôle très important. Nous n'en voulons pour preuve que ces deux phénomènes inverses et corollaires : les chutes thermiques coïncidant avec une bonne immobilisation, les élévations thermiques se produisant le jour d'une mobilisation de fracture au cours d'un pansement.

Ces faits s'expliquent aisément. En effet, dès le premier instant de la blessure, l'infection est favorisée par tous les mouvements des fragments osseux sur les muscles broyés qui se contractent et s'embrochent davantage sur toutes les pointes osseuses. Dans la mesure où l'on pourra supprimer tout mouvement dans le foyer de fracture et partant toute contraction musculaire, on aura diminué l'attrition des tissus, la diffusion microbienne, c'est-à-dire les éléments d'infection.

Ainsi a-t-on pu enseigner « *qu'une immobilisation*

immédiate et parfaite est plus importante que la désinfection (Tuffier) pour diminuer l'attrition *et qu'elle est le meilleur des antiphlogistiques* (Tanton). »

Elle doit donc être *précoce* (Foisy), car c'est dès le début que commence le danger de l'infection. Dès le début aussi, il faut redouter les dangers mécaniques que font courir aux tissus les extrémités osseuses acérées, les esquilles adhérentes ou libres qui peuvent blesser gravement des vaisseaux et des nerfs au cours des mouvements ou des transports nécessaires et fréquents. C'est encore faute d'une réduction suffisante et parfaitement maintenue qu'il peut se produire des interpositions musculaires qui seront la cause des pseudarthroses, justement redoutées des chirurgiens.

La consolidation est le but vers lequel devront ensuite tendre les efforts. Sans doute il faut sauvegarder d'abord la vie même du blessé, puis le membre, mais il faut sauvegarder également les fonctions de ce membre aussi normales que possible. Pour cela surtout, il est indispensable d'immobiliser non seulement précocement, mais aussi rigoureusement. Il faut trouver et fixer la position générale du membre la plus favorable à la coaptation des fragments, compléter la réduction de ces fragments dans tous les sens et enfin réaliser une exacte et solide contention.

Ce problème de la contention est en chirurgie de guerre le plus important, car les pertes de substance réalisées par l'éclatement osseux ou nécessitées par l'acte chirurgical sont telles que, presque toujours, mettre en présence les fragments osseux est chose

assez facile, tandis que les maintenir est un problème parfois très délicat.

Lorsqu'on passe en revue tous les moyens d'immobilisation des fractures, on se rend compte qu'il n'y a encore pour ce faire aucun appareil supérieur à l'appareil plâtré. « *En théorie, le meilleur des appareils contentifs et immobilisateurs est l'appareil plâtré.* » (Tanton) (1). Il s'adapte à chaque cas particulier, se moule exactement sur les saillies du membre en cause et offre toute la solidité désirable. Fait pour ainsi dire sur mesure, il aura toujours l'avantage sur les appareils mécaniques tout faits, destinés indifféremment à tous les cas et jamais adaptés parfaitement à un cas particulier.

Les nombreux appareils proposés dans le but de simplifier le travail du chirurgien, ne sont jamais qu'un pis-aller souvent commode, mais ne pouvant justement prétendre à autre chose qu'à attendre faute de mieux la possibilité d'une réelle immobilisation.

C'est le cas des gouttières qui pour les premiers transports et les premiers jours d'une blessure ont pu rendre des services précieux ; ces appareils assurent une immobilité relative et, combinés avec une traction continue, ils constituent un progrès sérieux. L'extension continue qui prétend concourir à la fois à la réduction et à la contention n'obtient en réalité à elle seule que très peu et très mal l'une et l'autre. Nous recourons ainsi dans plusieurs cas, comme nous le montrerons pour le bras, à une gouttière métallique

(1) Rapport à la Conférence chirurgicale interalliée, 12-17 avril 1917.

provisoire avec traction. Mais le dispositif doit permettre les pansements sans être déplacé. En outre, l'appareil ne peut être que provisoire et faire place, dès que le souci de l'infection sera écarté, à une immobilisation parfaite.

L'immobilisation doit être permanente ; elle doit permettre non seulement les pansements, mais encore l'évacuation. C'est dire qu'elle doit être solidaire du blessé qui porte sur lui à la fois extension et contre-extension. Elle doit tendre également à être définitive, quels que soient les changements d'hôpital à imposer aux blessés de par les nécessités militaires.

L'ambulance chirurgicale où nous envisageons le traitement de nos fracturés, n'est qu'une étape sur la route de l'évacuation, mais il est essentiel qu'à cette étape il soit pratiqué une immobilisation qui sera conservée aux étapes suivantes, qui permettra aux blessés de voyager sans douleurs ni gros risques et pourra les amener à la guérison sans nouvel appareillage.

Ce desideratum est résumé ainsi par Tanton : « *Nos appareils de traitement doivent viser à être définitifs et constituer en même temps des appareils d'évacuation.* » Néanmoins, il y aura toujours plusieurs immobilisations successives comportant chacune ses possibilités, ses indications. Il y a lieu de distinguer :

1° *L'immobilisation d'urgence,* improvisée sur le terrain et au poste de secours avec des moyens de fortune, des gouttières simples ou à extension continue.

2° *L'immobilisation provisoire,* quelquefois nécessaire les premiers jours pendant la période de gonfle-

ment, faite avec des gouttières permettant l'extension continue et les pansements.

3° *L'immobilisation définitive,* de traitement et d'évacuation faite précocement à l'ambulance chirurgicale, consistant autant que possible en un appareil plâtré avec ou sans extension continue.

Sans doute la formule peut paraître trop absolue en faveur de l'appareil plâtré, qui quelquefois est impossible à appliquer. Mais il ne faut point perdre de vue que c'est le traitement idéal vers lequel nous devons tendre. Et si cet idéal a été souvent abandonné devant les reproches faits au plâtre, c'est souvent parce que les appareils plâtrés étaient mal faits et que les reproches s'adressaient plus à la confection qu'au plâtre lui-même. Nous avons connu dès le début une période où les pratiques et les appareils du temps de paix n'étaient pas encore adaptés aux nécessités des fractures de guerre et où l'on eut à critiquer justement les gouttières plâtrées trop fermées, ou à fenêtres trop exiguës. Et aussitôt une défaveur excessive s'est jetée sur le plâtre ne permettant pas un accès commode des plaies. On fit alors des appareils à anse largement ouverts, mais on arriva à écarter de telle manière les colliers plâtrés qu'on n'immobilisait plus rien et qu'en revanche on avait à craindre une compression dangereuse du membre. On prit alors l'habitude de ne plus faire de plâtres qu'au moment d'une évacuation, dans des conditions souvent défectueuses. Trop souvent nous avons vu traiter longuement une fracture par des procédés divers sans immobilisation sérieuse, puis, au moment de l'évacuation, improviser un appa-

reil plâtré dit « *de transport* » à enlever à l'arrivée. Dans ces conditions la surveillance de la plaie, les pansements étaient impossibles pendant le voyage.

Plus tard encore, la préoccupation dominante de la désinfection des plaies, en vue de la suture secondaire, a pu détourner davantage l'attention de la contention des fractures. Puis les exigences de l'irrigation continue s'accommodaient mal du voisinage du plâtre qui se souillait rapidement et devait être remplacé.

Dans une période plus récente, on tendit à substituer à la suture tardive des plaies après désinfection progressive, la suture précoce ou même primitive, après traitement chirurgical complet et radical. De suite le traitement de la fracture elle-même en a bénéficié, tant du fait de sa transformation en fracture fermée, que par la plus grande facilité accordée à la contention, où l'immobilisation plâtrée reprenait tous ses droits.

En sorte que, si à tort selon nous la suture secondaire nous en avait écartés, la suture primitive tendait à y ramener.

Mais il importe, avant de remettre en honneur l'immobilisation plâtrée dans les fractures de guerre, d'éviter soigneusement ses anciens défauts qui l'avaeint fait abandonner pour un temps.

Il faut avant tout qu'elle permette le plus large accès à toute la région intéressée. Il faut qu'elle n'exerce aucune compression fâcheuse en quelque point du membre. Il faut cependant que, permettant les meilleures conditions de réduction, elle

réalise la contention la plus solide et la plus rigoureuse.

C'est dans ce sens qu'avec tant d'autres le docteur Cauchois s'est appliqué à chercher une formule, notamment en s'inspirant du même principe pour les deux diaphyses les plus difficiles, le fémur et l'humérus, en reportant le principal point d'appui sur le tronc, en mettant en abduction le segment fracturé et en flexion le segment sous-jacent. Nous nous occuperons seulement ici des fractures de l'humérus où la formule adoptée a paru à l'application réaliser un appareil original, simple et pouvant rendre des services.

CHAPITRE II

Immobilisation du bras en particulier.

Le nombre considérable d'appareils proposés pour le traitement des fractures de l'humérus, fait bien ressortir les difficultés que l'on rencontre dans l'immobilisation de cet os. De l'avis général, il n'y a guère de mode d'immobilisation du bras qui donne pleinement satisfaction. Déjà dans les fractures fermées, la difficulté est considérable, tenant d'une part au siège de la fracture, principalement dans les fractures hautes, des cols anatomique et chirurgical avec déplacement important du fragment supérieur, d'autre part à la forme de la fracture, trait très oblique, grand déplacement et à la contraction musculaire puissante. Si la réduction se fait facilement dans la plupart des cas, il n'en est pas de même de la contention qui est souvent difficilement obtenue. Lorsqu'il s'agit d'une blessure de guerre, la difficulté s'augmente singulièrement de par la situation et l'étendue des plaies, lais-

sant peu de place à la préhension. Elle se complique encore si l'on se propose d'immobiliser précocement, voire même sitôt après l'intervention chirurgicale et de parer cependant aux accidents d'infection.

En dehors même de ce point particulier, la tâche est ardue. Trouver un dispositif qui puisse être exécuté à l'ambulance, extemporanément, avec des matériaux courants, pouvant toujours satisfaire à toutes les exigences d'une bonne réduction, réalisant une immobilisation vraiment complète, facilitant cependant la plus large surveillance du membre et permettant en outre l'évacuation, tel est le problème posé dans sa complexité. De plus, à moins d'indications spéciales relevant de la gravité de la blessure et de complications infectieuses, l'ambulation précoce doit être recherchée et par conséquent l'extension continue, dans les cas où elle est employée, doit être solidaire de l'appareil et prendre point d'appui sur le corps. Certains auteurs ont tourné la difficulté, en renonçant à l'immobilisation de l'humérus. C'est une notion commode, qui tendit à se répandre, qu'une fracture du bras se réduit d'elle-même et n'a besoin d'aucun appareil. On confie l'avant-bras à une écharpe et le bras à la pesanteur, voici la réduction. On enveloppe le tout d'un réseau de bandelettes, voilà pour la contention. A chaque pansement le tout est enlevé et le bras écarté du corps autant qu'il est nécessaire. Mais on oublie que la pesanteur ne peut agir que sur le fragment inférieur et encore dans un sens variable avec la position du sujet et que le fragment supérieur obéit, lui, à la contraction musculaire. Cette abstention combi-

née avec la mobilisation suivant la méthode de Lucas-Championnière peut être recommandée dans certaines fractures sans déplacement des tubérosités humérales ou du col anatomique, mais il reste que c'est un traitement d'exception dans les fractures communes de l'humérus par blessure de guerre.

Cette pratique qui fut, croyons-nous, assez répandue doit être abandonnée dans la majorité des cas qui nous occupent, car elle peut avoir de graves conséquences pour le fonctionnement du membre. L'intérêt du blessé commande au chirurgien de chercher à éviter les nombreux inconvénients des consolidations vicieuses, pseudarthroses, cals exubérants, paralysies, raccourcissement étendu, angulation, décalage, etc.... Si, au membre supérieur, l'on peut à la rigueur faire bon marché d'un raccourcissement ou d'une angulation minimes, il importe de laisser à ce membre toute l'ampleur de ses mouvements si variés dans tous les sens. Nous verrons à propos de la rotation que la moindre limitation dans le jeu des articulations du coude et surtout de l'épaule, constituera une gêne sérieuse dans les fonctions du membre. Il faut donc chercher pour les fractures du bras, plus encore que pour les autres, et si difficile que cela paraisse, la meilleure position et le meilleur appareil qui immobilisera cette position.

Avant d'examiner les différentes méthodes proposées, et afin de les discuter, voyons quelles sont les règles qui président à la bonne immobilisation d'un humérus et dans quelles limites nous pouvons agir.

Une bonne réduction doit tendre à placer le fragment inférieur dans sa situation normale par rapport au supérieur ; il faut avant tout faire le diagnostic des déplacements respectifs dans tous les sens et dans tous les plans.

Ce déplacement se produit suivant la direction, c'est l'angulation, suivant la longueur, c'est le chevauchement, suivant l'épaisseur, c'est le déplacement axial, suivant la circonférence, c'est la rotation (Tanton). Remarquons que, dans les blessures de guerre, il y a fréquemment écartement des fragments par perte de substance osseuse et que le chevauchement, ainsi d'ailleurs que l'engrènement se rencontrent rarement.

Le déplacement se produit aussi dans les plans frontal, sagittal et intermédiaire.

Suivant les étages de l'humérus et les actions musculaires en jeu, nous assistons à des déplacements très différents et variables, et il paraît difficile d'en donner une classification complète devant le grand nombre de formes possibles, avec des fragments intermédiaires plus ou moins importants et multiples, qui dans les fractures de guerre créent des types spéciaux.

Il en existe néanmoins quelques-uns, simples et connus, qui se reproduisent presque constamment. Les fractures du tiers supérieur ou intra-deltoïdiennes et plus spécialement les fractures du col chirurgical, déterminent le plus souvent l'abduction et la rotation externe plus ou moins marquées du fragment

supérieur. Les fractures du tiers moyen du sous-deltoïdiennes mettent également le fragment supérieur en abduction, tandis que le fragment inférieur reste vertical, ce qui détermine un angle ouvert en bas et en dedans. Dans certaines variétés de fractures du tiers inférieur, fractures indirectes à trait oblique en dehors, nous retrouvons l'abduction du fragment supérieur. Et c'est une notion devenue courante qu'il suffit de placer tout le bras en abduction par rapport au tronc, abduction de plus en plus considérable avec la hauteur du trait de fracture, pour voir le fragment inférieur se placer dans le prolongement du supérieur. On peut donc proposer de faire de l'abduction moyenne, la position de choix pour toutes les fractures humérales de l'épiphyse supérieure et de la diaphyse, simplifiant ainsi le diagnostic du fragment supérieur. Cette abduction permettra de faire plus facilement le choix de la rotation.

Pour prendre un exemple, dans les fractures du tiers supérieur, le fragment supérieur tend à se placer en rotation externe, sous l'influence des muscles sus et sous-épineux et petit rond, le fragment inférieur est tourné en rotation interne, sous l'influence du grand rond, du grand pectoral et du grand dorsal. Ce déplacement des fragments n'est pas la règle, mais en pratique, il est très fréquent. La consolidation des fragments dans cette position de rotation en sens inverse, de *décalage* de l'humérus comme l'a montré Destot, limite de beaucoup la rotation externe du bras (Judet). On remarquera que nombre d'appareils employés couramment placent le bras en rotation

interne forcée, surtout quand l'avant-bras est mis en pronation et ramené en avant du thorax. Cette position maintenue par une longue immobilisation, peut empêcher par la suite de nombreux mouvements à grande amplitude dans la rotation externe. C'est pourquoi il importe de prêter une grande attention au choix de la rotation des fragments ; l'idéal serait de pouvoir déterminer pour chaque cas, suivant la position du fragment supérieur, la rotation à établir. Toutefois dans la pratique, l'on peut s'en tenir à une rotation moyenne. Si l'on fait décrire à l'humérus un arc de cercle de 180° autour d'un point fixe passant par le centre de la cavité glénoïde, la rotation dans la moyenne des cas pourrait être de 60° à 80°.

Comme corollaire de cette proposition, l'avant-bras doit être placé dans un plan intermédiaire au plan frontal et au plan sagittal, en antiposition, la position de la main étant indifférente.

En dehors de la position générale à donner au membre, il reste à agir sur le fragment inférieur, pour corriger les autres déplacements.

Dans le sens longitudinal, comme nous l'avons déjà vu, il peut y avoir écartement ou chevauchement. Dans le premier cas qui n'est pas rare avec l'éclatement et l'esquillectomie, il faut se garder d'agir par traction longitudinale. Il faut même, au contraire, pouvoir rapprocher les fragments et les maintenir latéralement. Cependant, pour assurer le drainage, pour orienter la direction des fragments et des esquilles, a fortiori quand le chevauchement existe, la traction longitudinale suivant l'axe du fragment supérieur

reste le moyen de réduction le plus efficace. Cette traction peut nécessiter d'être continue, ou plus exactement active, ou au contraire fixe après une traction active préalable pendant le temps de réduction, soit mécanique, soit manuel. Dans tous les cas, l'extension, qui, après le choix de la position, est le principal agent de réduction, a besoin de deux points d'appui parfaitement fixes.

En bas, ce sera le coude et plus particulièrement les deux saillies épicondylienne et épitrochléenne. A la partie supérieure, le meilleur point d'appui sera certainement la partie thoracique et non pas l'aisselle. La première est un plan osseux, résistant et peu sensible. L'aisselle n'offre que des parties molles, dépressibles, ou un plan résistant formé par la ceinture scapulaire, susceptible d'une grande mobilité. En outre, le paquet vasculo-nerveux axillaire doit être ménagé pour éviter des compressions très fréquentes. Pour pouvoir se servir de ce point d'appui thoracique, l'abduction est indispensable. Si l'on ajoute en faveur de cette position un argument d'ordre secondaire et pratiquement très important, à savoir la possibilité de faire facilement les pansements sans déplacer en rien, ni l'appareil, ni le membre, ni les fragments, on comprendra le parti d'en faire une attitude systématique. L'abduction nous paraît ne connaître que des indications formelles, et pas de contre-indications. Elle facilite toutes les corrections ; *longitudinale* (meilleur point d'appui), *circonférencielle* (choix de la rotation), *axiale* (choix de l'abduction) et même *latérale* si l'on a soin de s'opposer par

une attelle interne à l'adduction possible des fragments, cause fréquente d'angulation. L'axe du membre reposera sur cette attelle, qui assurera une direction rectiligne. Nous avons plusieurs fois recouru après coup à son emploi, en présence de deux fragments formant un angle assez prononcé ouvert en haut et en dehors. L'attelle joue aussi un rôle important dans le maintien en bonne place des fragments intermédiaires. Rien n'empêche d'ailleurs de placer cette attelle à la face externe de l'humérus si, ce qui est très rare, il se produisait un angle ouvert en dedans.

En résumé, les indications générales sont les suivantes :

Mise en abduction permettant le choix de la rotation, le point d'appui thoracique, les pansements et interventions secondaires.

Possibilité de faire à volonté du *rapprochement des fragments,* de la *traction fixe,* ou de la *traction continue.*

Attelle latérale s'opposant à l'angulation.

Comment réaliser ces conditions et tenir compte de ces divers principes ?

L'appareil plâtré, selon nous, répondra pleinement à toutes ces exigences et, de plus, s'adaptera facilement à chaque cas particulier. Evidemment, il est plus difficile d'exécuter chaque fois un appareil plâtré en tenant compte de toutes les indications, que de poser un appareil tout fait, dont il existe de si nombreux exemplaires. Mais il est possible de décrire un pro-

cédé général et d'établir un schéma d'appareil, applicable, sauf modifications de détail, à tous les cas.

Pour réaliser de la manière la plus pratique l'abduction, un triangle équilatéral en feuillard de 20 centimètres de côté environ, sera interposé entre le bras et le thorax, en prenant point d'appui, d'une part, sur cette paroi thoracique par l'intermédiaire d'un corset plâtré dans lequel s'incorpore son côté interne, d'autre part, sur le membre au niveau du coude par l'intermédiaire d'un manchon plâtré.

En dehors du plastron thoracique et du manchon du coude, il n'y a pas de plâtre ailleurs, le bras reposant par sa face postérieure sur le côté externe du feuillard formant attelle. Le sommet du triangle épouse le creux axillaire, en laissant un espace vide qui évite toute compression ; la base du triangle est libre et sa longueur mesure en quelque sorte le degré d'abduction. Une épaulette plâtrée se modèle sur l'épaule et le fragment supérieur jusqu'au contact du foyer de fracture.

Nous avons dit qu'il fallait, si possible, appliquer l'appareil plâtré dès l'intervention chirurgicale, profitant de l'anesthésie pour procéder en toute sûreté à la réduction et à l'immobilisation. Il peut sembler imprudent de le faire après de larges débridements, en présence d'un gonflement considérable et de la perspective de l'infection favorisée par une compression relative du membre. En réalité, le bras n'est pas plâtré ; seules, les articulations sont immobilisées et le corset thoracique ne gêne en rien le blessé. Toutefois, dans les cas douteux, il vaut mieux s'abstenir du

plâtre pour les premiers jours, et recourir à un appareil provisoire. Ce sera une gouttière métallique de Delorme, combinée avec une demi-cuirasse où l'abduction est réalisée par une tige de feuillard de la longueur désirable. C'est, en somme, un appareil tout fait, facile à placer, et qui pour quelques jours immobilise suffisamment le membre.

Néanmoins, nous croyons pouvoir montrer, qu'avec quelques précautions et une surveillance minutieuse, il a été possible de réaliser souvent cet idéal de l'appareil plâtré immédiat. Sans doute, il y aura ensuite des retouches nécessaires une fois le gonflement disparu, mais ce sera seulement après la période critique et douloureuse que la réduction devra être contrôlée radioscopiquement et soigneusement corrigée.

Ajoutons que le même principe peut présider à toute la durée du traitement, dès le premier pansement d'urgence dans la gouttière métallique provisoire, jusqu'au dernier, au moment où la consolidation est chose faite et la plaie fermée ; il sera possible alors, en soulevant le coude hors de la gouttière plâtrée qui aura remplacé le manchon complet du début, de mobiliser l'articulation et les muscles du bras.

CHAPITRE III

Revue des appareils à fractures de l'humérus.

Avant d'entrer dans le détail de l'appareillage des fractures de l'humérus tel que nous le comprenons, il nous paraît utile de passer en revue un certain nombre de procédés qui, avant et surtout pendant la guerre, ont été proposés pour leur traitement. Une pratique des plus anciennes et qui, pendant la guerre, fut de par sa commodité même extrêmement répandue, est celle qui consiste à appliquer simplement le bras contre le tronc à l'aide de bandes suivant la technique du bandage de Desault, ou autres procédés semblables. Sans doute, en maintes circonstances, cette pratique a pu rendre service, mais elle ne peut être considérée comme un procédé méthodique d'immobilisation sérieuse.

L'appareil classique décrit dans les traités est celui de Hennequin dont nous ne referons pas la description. Il nous paraît presque inutile de développer

les raisons pour lesquelles il ne peut être utilisé dans le traitement des fractures ouvertes de l'humérus. Remarquons que cet appareil est d'une application délicate, que ses bords tranchants blessent le pli du coude et l'aisselle, et que la contre-extension dans le creux axillaire entraîne fréquemment l'abduction du fragment supérieur.

Delbet remplaça l'appareil plâtré par un autre appareil à extension continue entièrement métallique et fit de cette pratique une méthode de traitement.

Déjà au moment de la vogue du Hennequin et des débuts de l'appareil de Delbet, des auteurs avaient attiré l'attention sur la nécessité de l'abduction du membre dans les fractures hautes et principalement du col chirurgical. Un des premiers, Tuffier, relatait à la Société de Chirurgie, en 1903, un cas de fracture du col chirurgical traitée par l'immobilisation avec abduction à angle droit. Il s'inspirait de la méthode déjà ancienne de Duverney, employée par cet auteur dans le traitement de telles fractures chez l'enfant, consistant dans l'abduction à angle droit. Des appareils allemands, assez rudimentaires à la vérité, comme l'attelle de Middeldorpf, le coussin triangulaire de Stromeyer, avaient été également décrits. Signalons aussi l'attelle humérale de Bardenheuer.

En 1906, Judet et Dupuy de Frenelle, furent les premiers à présenter séparément des dispositifs méthodiques, permettant une abduction véritable, combinée avec l'extension continue.

Pascalis, au cours de la guerre des Balkans (1912),

appliqua leur méthode au traitement des fractures ouvertes.

Au moment de la guerre (1914), les appareils à fractures du bras pouvaient être rangés en deux groupes inégalement répandus :

Appareils à adduction, types Hennequin et Delbet couramment employés.

Appareils à abduction, types Judet et Dupuy de Frenelle. Ces derniers appareils reçurent leur développement du fait des nécessités des plaies de guerre.

C'est à ces deux groupes que peuvent se rattacher les nombreux appareils construits pendant la guerre et que nous allons étudier.

Dans le premier groupe se rangent les appareils dérivés de celui de Delbet, tels que : l'appareil de Leclercq, l'appareil auto-extenseur de Senlecq, ceux de Grégoire, Abadie, Vignard et Pécharmant.

Tous reposent sur les mêmes principes :

Adduction du bras, flexion de l'avant-bras à angle droit maintenu par une écharpe ; extension et contre-extension avec points d'appuis au pli du coude et au creux de l'aisselle ; extension continue réalisée par une traction élastique, en général des ressorts, le long d'une ou plusieurs tiges longitudinales parallèles à l'axe du membre.

Tous ces appareils sont d'un réglage délicat, nécessitent une surveillance de tous les jours et sont parfois mal tolérés. De plus, l'extension continue est loin d'être toujours nécessaire, souvent même elle est contre-indiquée par l'écartement des fragments.

Dans la même position d'adduction, mais sans

extension continue, se rangent plusieurs appareils, tel *le béquillon d'Alquier,* qui fixe une réduction préalablement obtenue par extension active et ultérieurement réglable, ainsi que d'autres appareils plâtrés à anse, ou en plâtre armé.

Ces deux groupes d'appareils en adduction sont justiciables de la même critique. Ils nécessitent une position de l'avant-bras correspondant dans tous les cas à une rotation interne du fragment inférieur, qui pourra être désastreuse si le fragment supérieur, lui, est en rotation externe. Toujours ils nécessitent la contre-extension, soit préalable, soit continue, l'interposition dans le creux axillaire d'un dispositif plus ou moins encombrant qui a pour effet de solliciter en dehors le fragment supérieur, voire même parfois d'exercer directement sur lui la force de contre-extension. De plus le point d'appui axillaire a ceci de défectueux qu'il s'adresse à un plan musculaire, celui des parois de l'aisselle, plan mobile, et qu'au delà il risque d'atteindre le paquet vasculo-nerveux de la région. Nécessairement, au cours des pansements on est amené à écarter le membre du plan du corps. Dans les fractures où il y a abduction du fragment supérieur, les auteurs de ces appareils se contentent de placer un coussin axillaire plus ou moins épais, oubliant que ce fragment supérieur aura toujours tendance à obéir à la pesanteur et à augmenter l'angulation. C'est dire la nécessité de procédés d'abduction fixes et méthodiques, tels que nous allons les envisager maintenant.

Comme nous l'avons dit au début de ce chapitre, les appareils types créés depuis plusieurs années avant

la guerre, sont dus à Judet et à Dupuy de Frenelle. Le premier a utilisé une attelle grillagée triangulaire rembourrée d'ouate, supportant le bras et maintenue en place par un bandage de corps. C'est, à notre connaissance, une des premières applications du principe du triangle. Il a construit également un appareil constitué par trois planches-attelles articulées s'appliquant, la première, le long de la face latérale du thorax, la seconde, le long de l'humérus et le soutenant. Ces deux attelles sont réunies par une charnière et des tiges permettant l'abduction du bras. La troisième attelle soutient l'avant-bras. Un couple de ressorts extenseurs peut être ajouté à la seconde attelle, dans les cas où l'extension continue doit être pratiquée.

L'appareil de Dupuy de Frenelle est entièrement métallique ; il se compose d'une partie s'appliquant sur l'hémithorax intéressé, sur laquelle s'articule, dans la région axillaire, une gouttière brachiale dont le degré d'abduction peut varier grâce à une tige à vis. Les bords de cette gouttière sont formés par deux tubes extenseurs prenant point d'appui, en haut sur la partie thoracique, en bas sur l'avant-bras fléchi ; le coude est immobilisé à 90° (1).

Pascalis emploie l'attelle grillagée triangulaire de Judet, combinée avec deux attelles en bois supportant le bras et l'avant-bras ; cet appareil fut construit pendant la guerre des Balkans et donna d'excellents résultats dans le traitement des fractures ouvertes (2).

(1) Judet. — Traité des fractures des membres, page 80.
(2) Pascalis. — *Presse Médicale*, 21 avril 1914, page 58.

La description de l'appareil de Dupont et Kendirdjy (1) date des premiers mois de guerre ; il se compose d'une gouttière métallique pour le bras et l'avant-bras, reliée au niveau du coude à un plastron thoracique par une tige qui donne une abduction faible.

L'appareil d'Augé permet également une abduction peu étendue à 15° environ, le bras étant placé en rotation interne.

Bonneau se sert d'une gouttière en aluminium entourant complètement le bras, articulée sur un plastron thoracique. Une tige réglable permet une abduction variable. Une traction à vis s'adapte à la gouttière et tire sur le bras au moyen de bandelettes adhésives. L'avant-bras est en flexion et demi-pronation devant la poitrine (2).

Les appareils de Coulon et de Meunier sont construits à peu près sur le même modèle ; pour le premier, plastron thoracique sur lequel s'articule une attelle en tôle galvanisée formée de quatre plaques coulissant deux à deux et pouvant varier le degré d'allongement de l'attelle. Une autre attelle mobile en bois supporte l'avant-bras et permet de le placer dans toute position convenable. L'abduction est réalisée par une tige à vis ; le bras a le grand avantage d'être découvert, ce qui permet des pansements faciles (3).

(1) Dupont et Kendirdjy. — *Presse Médicale*, 5 novembre 1914.
(2) Bonneau. — *Paris Chirurgical*, 2 juillet 1915.
(3) Coulon. — *Presse Médicale*, 16 avril 1917.

Le second combine un plastron thoracique avec une gouttière de Delorme et réalise également l'abduction, le bras étant placé en rotation externe (1).

Alquier a réalisé avec son béquillon un dispositif employé par lui dans le traitement des résections de l'épaule ; un corset plâtré embrasse l'épaule saine et le thorax, le béquillon est placé le long du bras, son extrémité inférieure entourant le coude auquel elle est fixée par un collier plâtré. Une lame de feuillard se visse sur le béquillon au-dessus du coude et se solidarise avec le corset plâtré permettant une abduction de 30° (2).

Un certain nombre d'appareils, parmi lesquels les appareils *anglo-américains* peuvent se ranger dans le groupe que nous étudions. Nous citerons les appareils à suspension de Blake et Miss Gassette, l'attelle de Thomas et un appareil français qui en est un perfectionnement dû à Lance. Les premiers, appareils à suspension, obligent le malade à rester au lit dans une position fixe, pratiquant en général une abduction à angle droit. Il nous paraît absolument inutile d'immobiliser les blessés au lit pendant de longs jours pour des fractures du membre supérieur : c'est pourquoi ces appareils ne nous semblent pas pratiques (3).

L'attelle de Thomas a été très employée, non seule-

(1) Meunier. — *Presse Médicale,* 1er julliet 1917.

(2) Alquier et Tanton. — Appareillage des fractures de guerre, page 167.

(3) Blake et Balkley. — *Presse Médicale,* 19 novembre 1917, page 653.

ment comme appareil d'urgence et de transport, mais aussi comme appareil de traitement ; elle permet une abduction pouvant être très étendue, mais dans ce cas le séjour au lit est nécessaire et, selon la position du blessé, l'abduction est éminemment variable Comme tous les appareils à hamac, l'attelle de Thomas ne permet pas les pansements sans une certaine mobilisation des fragments correspondant aux lacs importants qu'il faut enlever pour voir la plaie, puis remettre en place, ce qui est toujours délicat. L'avant-bras est placé en extension et rotation externe dans tous les cas ; cette position est instable, le membre se déplace facilement avec l'appareil et les mouvements se passent dans le foyer de fracture. Le perfectionnement apporté par Lance consiste à prendre le membre inférieur comme point d'appui ; l'appareil est coudé et l'abduction réalisée par une pièce s'appliquant sur la hanche (1).

Miss Gassette a réalisé un dispositif complet, vrai type de l'appareil à abduction pour l'humérus, mais par contre très compliqué. Il est constitué par un corset en aluminium, à la partie supérieure duquel se fixe un cadre métallique supportant le bras. L'abduction est obtenue par deux tiges qui se fixent à la partie inférieure du corset. Une attelle, s'articulant à angle droit sur le cadre, supporte l'avant-bras et la main. L'extension continue est réalisée de la façon suivante : on colle sur la peau de la région du coude des bandes adhésives, se réunissant en un lac qui se

(1) Lance. — *Presse Médicale*, 29 novembre 1917.

réfléchit sur deux poulies placées au bout du cadre, et s'attache ensuite à un piton incorporé au corset (1). Les appareils de Bonnal (2) et de Hallopeau (3) prennent les points d'appui pour réaliser l'abduction sur le coude et sur la crête iliaque. Le premier emploie un corset plâtré inférieur entourant le bassin dans lequel s'incorporent deux tiges de feuillard qui maintiennent l'abduction du bras à angle droit.

Santamaria et Salonne se servent de plusieurs attelles réductrices-tutrices qui, incorporées dans un corset plâtré et dans une gouttière antibrachiale, font une abduction variable tout en assurant une réduction douce et précise et une correction exacte de toutes les déviations. Cet appareil offre l'avantage de permettre les pansements, d'employer le plâtre comme moyen de contention, d'être définitif une fois posé. Mais il est délicat et fragile, une bonne immobilisation exige souvent trois ou quatre atttelles et ces dernières n'empêchent pas toujours la chute des fragments qui ne sont pas soutenus (4).

Enfin, s'inspirant après Judet de son attelle grillagée triangulaire, plusieurs auteurs, dont Leriche et Vautrin, ont employé un triangle soit en feuillard, soit en fer rond de dimensions variables, incorporé dans un corset et un manchon plâtrés, et réalisant

(1) Notice sur les appareils du Comité franco-américain pour impotences fonctionnelles, 1917.

(2) Bonnal. — *C. R. Société de Chirurgie,* 13 décembre 1916.

(3) Hallopeau. — *Paris Médical,* 21 décembre 1918.

(4) Santamaria et Salonne. — *C. R. Académie des Sciences,* 10 janvier 1916, page 91.

l'abduction. C'est certainement, en regard des nombreux appareils que nous venons de décrire, appareils souvent si compliqués et encombrants, difficiles à placer et à maintenir dans les conditions de la chirurgie de guerre aux armées, la solution la plus simple et la plus élégante.

CHAPITRE IV

Technique de l'appareil avec triangle abducteur.

Nous allons exposer le cas qui se présentait le plus communément dans une formation chirurgicale des armées. Un blessé fracturé de l'humérus, aussitôt après l'intervention sanglante, si elle a été nécessaire, doit être immobilisé. L'idéal est d'appliquer immédiatement après réduction l'appareil plâtré avec triangle. Le blessé doit être couché. On se servira de bandes plâtrées assez larges, avec lesquelles on fera d'abord un corset moulant exactement les vertèbres. On fera passer les bandes sur l'épaule intéressée en moulant aussi les saillies osseuses de la ceinture scapulaire. Puis on place le triangle équilatéral, la face interne contre le thorax, recouverte aussitôt de plusieurs tours de bandes plâtrées, la face externe supportant le bras recouvert de son pansement et formant attelle postérieure. Le sommet du triangle sera placé de telle façon qu'il ne puisse comprimer le creux

axillaire et sera maintenu en place par des bandes plâtrées descendant de l'épaule. L'angle externe est appliqué contre la face interne du coude, jusqu'au contact du cubitus. On a ensuite à s'occuper du manchon plâtré du coude. Si l'on ne fait pas de traction continue, le cas est simple. Le manchon sera moulé soigneusement sur les saillies osseuses du coude, et principalement l'épicondyle et l'épitrochlée. Si l'on craint la compression et les raideurs articulaires consécutives, on pourra se contenter de faire une gouttière entourant les deux tiers postérieurs du coude et laissant libre la face antéro-externe. Dans le cas où une traction continue doit être installée, le procédé sera différent. Auparavant on aura fait une extension active, prenant point d'appui sur le coude, avec contre-extension sur le thorax, et, si possible, on aura vérifié radioscopiquement la réduction. Puis, on colle sur l'extrémité inférieure du bras, un peu au-dessus de l'épicondyle et de l'épitrochlée, deux bandes longitudinales de finette débordant de chaque côté de l'avant-bras et se réunissant en arrière du coude par une anse. On emploiera de préférence la colle de Sinclair ou celle de Heussner qui ont donné les meilleurs résultats sans accidents aucuns. On fait ensuite le manchon plâtré, mais sans modeler les saillies osseuses, de façon à obtenir une gouttière uniforme, dans laquelle le coude et les bandes de finette puissent glisser facilement. On incorpore dans le manchon un cadre en feuillard, dont les deux branches mesurent environ 20 centimètres de longueur et sont situées dans le prolongement du bras. Les bandes de finette

formant, comme nous l'avons dit, anse sous le coude, viennent embrasser l'anse d'un gros caoutchouc, qui se fixe lui-même sur l'extrémité du cadre et assure la traction. Cette traction peut être réglée suivant les nécessités, diminuée si elle est mal tolérée, sans rien changer à l'immobilisation. Notons que les deux branches du cadre, pour assurer une traction absolument exacte et utile, doivent suivre le sens de rotation donné au membre Il s'ensuit que, si l'humérus est placé en rotation interne, les branches du cadre se trouveront dans un plan différent de celui du triangle abducteur. En rotation moyenne, ce qui est pratiquement le cas le plus fréquent, le plan sera le même pour le triangle et le cadre, et il sera possible de se servir du même feuillard pour former le côté externe du triangle et la branche interne du cadre extenseur. On peut se rendre compte, sur les figures de nos observations LV et LIX, que le bras est en rotation interne, et que par suite, triangle et cadre sont dans deux plans différents.

Pour ne pas être obligé d'exercer par les bandes collées sur le bras une traction trop forte, on peut y ajouter une traction supplémentaire par une anse jetée sur l'avant-bras ; dans ce cas les deux tractions se soulagent mutuellement (voir fig. obs. LXXIII).

Dans les cas de plaies postéro-internes nous avons employé un triangle interrompu permettant le pansement de la plaie.

Le triangle employé par nous, ayant 20 centimètres de côté, et étant placé comme nous l'avons indiqué, procure une abduction moyenne de 30° qui est excel-

Observation 46

Observation 59

PHOT. ET IMP. ALBERT BARRIER, NANCY

lente dans la majorité des cas et répond à la position uniforme de l'avant-bras pour une rotation moyenne. Théoriquement la position de l'avant-bras doit être verticale, le malade étant couché, et à peu près horizontale dans la station debout. Une abduction inférieure à 30° est presque toujours insuffisante pour corriger le déplacement, elle rend les pansements plus difficiles et peut être mauvaise en ce sens que le sommet du triangle comprimera l'aisselle. Dans quelques cas de fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus avec abduction forte de la tête, il peut être utile de faire une abduction de plus grande amplitude, soit 45° ; il sera facile dans ce cas de construire un triangle plus grand permettant cette position. Pour corriger l'angulation, une attelle latérale sera facilement placée et maintenue par des bandes, elle sera suffisante dans la plupart des cas. Cet appareil que nous venons de décrire est celui que nous nous sommes efforcé d'appliquer sitôt après l'intervention primitive dans la majorité des cas. Et sauf retouches ou même réfections assez rares, les blessés ont gardé cet appareil tout le temps nécessaire à la consolidation, ont pu vers la fin du traitement être massés et mobilisés sans qu'il fût besoin de l'enlever. L'évacuation s'est faite également avec ces appareils.

Mais il est des cas où il vaut mieux surseoir à son application, en raison de la gravité de la blessure, du shock consécutif, de l'infection et du gonflement du membre. Dans ces cas, après l'intervention, il est indiqué de mettre le membre dans la gouttière provisoire dont nous avons déjà parlé et que nous allons

décrire. Cette gouttière a été construite d'une façon très simple avec la gouttière de Delorme ; elle est constituée par un plastron thoracique, maintenu en place par trois lacs, auquel est annexée une gouttière pour bras et avant-bras, maintenue en abduction à 30° en moyenne par une ou deux tiges de feuillard. Sur cette gouttière, à la partie inférieure, peuvent se fixer les deux branches du cadre extenseur ; la traction est donc réalisée de la même manière très simple que celle de l'appareil plâtré.

Après avoir décrit ces deux appareils, nous pouvons dégager les avantages qu'ils nous semblent présenter et nous devons également prévoir les objections qui peuvent y être faites. Nous ne nous étendrons pas sur les avantages de la gouttière, appareil provisoire, répondant à des indications limitées et qui permet d'attendre, en immobilisant suffisamment le membre, le moment propice à l'application de l'appareil définitif.

L'appareil plâtré à triangle répond exactement aux indications posées au chapitre II, à savoir : abduction dans tous les cas, choix de la rotation, possibilité de traction continue, position variable de l'avant-bras suivant la rotation, et liberté de ce segment de membre. Il présente des points d'appui fixes et solides, tout en évitant la compression douloureuse de l'aisselle ; il réalise un appareil ambulatoire et d'évacuation absolument complet, et plusieurs de nos blessés ont pu se promener deux ou trois jours après l'application, sans ressentir aucune gêne du port du corset.

Cet appareil a le grand avantage de permettre, sans

rien toucher ni à la contention, ni à la traction, le bras étant à nu, des pansements faciles, non douloureux, des lavages et irrigations continues selon la méthode de Carrel, pendant lesquels le plâtre peut être facilement protégé ; il permet aussi des interventions secondaires, ablation d'esquilles, débridements, sutures primitives retardées ou secondaires ; on peut également placer un garrot.

Le contrôle radiologique est facilité et peut être utilisé fréquemment. Pour obtenir une épreuve latérale, on peut placer une plaque ou un écran radioscopique du modèle 13/18 dans l'intérieur du triangle contre son côté brachial, de façon, toutefois, que l'humérus et le feuillard ne soient pas sur le même plan.

Notons encore que la radiographie stéréoscopique nous semble devoir être un moyen important pour le diagnostic de la rotation.

A la période de cicatrisation, le massage, la mobilisation méthodique, l'électrisation des muscles, seront facilement pratiqués ; on peut, vers la fin du traitement, enlever temporairement l'appareil pour masser les articulations et le replacer après les séances.

Enfin, l'appareil peut être fait avec des matériaux simples et courants : du plâtre et du feuillard ; il peut se modifier au gré du chirurgien et se prête à de nombreuses variantes. Il nous semble que, né pendant la guerre pour le traitement des fractures ouvertes, il pourra rendre aussi des services dans le traitement des fractures fermées ; on pourra, dans

ces cas, ou faire un appareil plâtré continu, ou laisser le bras à nu.

On peut objecter à notre appareil le temps assez long employé à son application pour modeler soigneusement le corset plâtré et la gouttière du coude, son poids, la gêne qu'il apporte au blessé. On lui reprochera surtout l'immobilisation prolongée des articulations de l'épaule et du coude. De même, on pourra préférer l'extension au moyen d'une vis à la traction élastique au caoutchouc que nous avons employée.

L'on nous reprochera surtout de faire de l'abduction, même quand elle n'est pas indiquée, ce qui pourrait placer le fragment inférieur en abduction.

A ces critiques, nous répondrons que l'appareil, s'il est long à appliquer, est définitif et que l'on n'a pas besoin de s'en occuper continuellement comme de bien d'autres.

D'autre part, pour immobiliser exactement un segment de membre, nous n'avons encore rien trouvé de mieux que d'immobiliser les articulations sus et sous-jacentes.

Nous prenons soin d'ailleurs de rendre la liberté à l'articulation du coude sitôt que possible, et de prévoir des séances de massages et de mobilisation précoces ; comme il s'agissait, pour la plupart de nos blessés, de sujets assez jeunes, nous avons cru pouvoir immobiliser longuement l'épaule sans avoir à craindre de raideurs graves consécutives. Et dès qu'il a été possible, une fois la consolidation obtenue, nous avons mobilisé l'épaule. En résumé, nous avons

essayé de combiner dans un dosage harmonieux, immobilisation et mobilisation précoce.

A propos de l'abduction employée par nous dans tous les cas, nous ferons remarquer que cette position nous a donné de bons résultats, même dans les fractures du tiers inférieur, et que nous n'avons pas observé d'abduction exagérée du fragment inférieur. Nous reconnaissons toutefois que pour les fractures situées très près du coude, intéressant l'épicondyle et l'épitrochlée, notre appareil peut être avantageusement remplacé par d'autres.

CHAPITRE V

Observations.

Observations détaillées.

OBSERVATION I

M... *André* (Cauchois-Kendirdjy). blessé le 23 août 1915, entré le 24.

Plaie épaule droite et plaie pénétrante de poitrine par gros éclat d'obus. Orifice d'entrée. région deltoïdienne. broiement de la tête humérale, traversée du sommet droit, fracture de l'extrémité antérieure de la troisième côte gauche, projectile logé sous les muscles pectoraux au-dessous du sein gauche, état de shock. hémoptysie. Expectation.

Le 26, extraction d'un gros éclat d'obus (novocaïne) au niveau du troisième espace sous le grand pectoral, net-

toyage de la plaie de l'épaule (suppuration, dyspnée intense (température 39°).

Le 28, appareil plâtré armé avec triangle en feuillard mettant le bras en abduction à 25°.

Le 30, matité hémithorax droit, quelques râles : congestion et épanchement. Etat général bon, température normale.

1er septembre. — Radiographie.

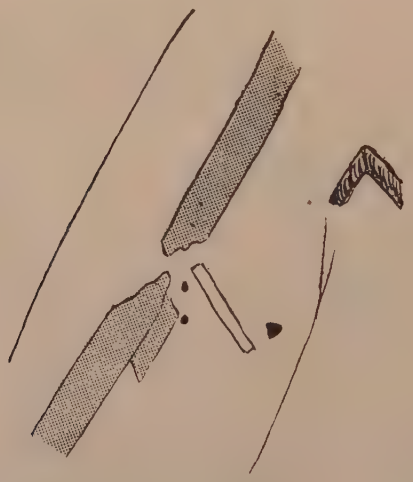
Le 5, température 39°4, bon état des plaies, dyspnée, pas de signe d'épanchement abondant.

Le 12, état général très bon, dyspnée légère, état des plaies excellent.

Evacué à courte distance.

OBSERVATION V

D... Cyrille (Cassard-Cauchois), entré le 11 février 1916. Fracture comminutive de l'humérus droit au tiers moyen par éclat de bombe. Plaies : 1° postéro-interne large ; 2° antéro-externe petite. Paralysie radiale ; débridement, ablation d'esquilles libres, d'un hématome et de débris vestimentaires. Drainage de part en part, immobilisation provisoire dans une gouttière Delorme et radiographie. Le lendemain, appareil plâtré en abduction à l'aide d'un



triangle équilatéral dont on supprime une partie du côté brachial à cause de la plaie interne. Attelle métallique grillagée le long de l'avant-bras, à cause de la paralysie radiale. L'appareil plâtré et la réduction mécanique préalable à l'aide de bandes et de poids ont été opérés en décubitus dorsal ; aussitôt le malade a cessé de souffrir.

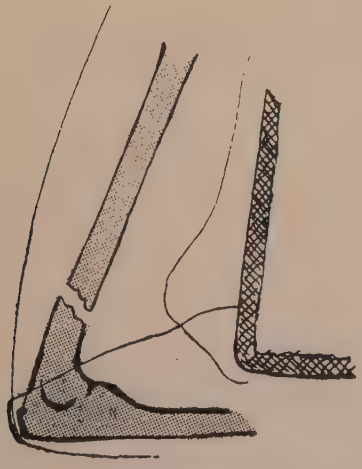
Le 19, l'appareil est repris pour corriger la position des fragments reconnus trop écartés à la radioscopie. Réfection du bracelet du coude en bonne position.

Le blessé est évacué sur un hôpital de la zone des étapes où bientôt l'appareil, n'offrant plus une bonne contention, fut remplacé par un appareil de Hennequin.

OBSERVATION VIII

C... Marcel (Cauchois-Cassard), blessé le 1er mars 1916.

Fracture fermée de l'humérus droit au tiers inférieur par chute dans un éboulement, réduction par extension et contre-extension mécanique en position couchée, le bras



étant mis en abduction à 25° et l'avant-bras plié à angle droit.

Appareil plâtré immédiat dans cette position à l'aide d'un triangle isocèle avec attelles grillagées, la main contre

le corps (rotation interne du bras), une attelle métallique libre est appliquée dans le pansement à la face postérieure du bras.

Le lendemain, l'appareil étant bien supporté, le blessé apyrétique est évacué après radiographie confirmant la position exacte des fragments.

Dix jours après, le blessé écrivait d'un hôpital de l'intérieur qu'il gardait encore son appareil dans de bonnes conditions.

OBSERVATION XXII

B... Louis (Etienne-Cauchois), blessé le 16 mai 1916, entré le 17.

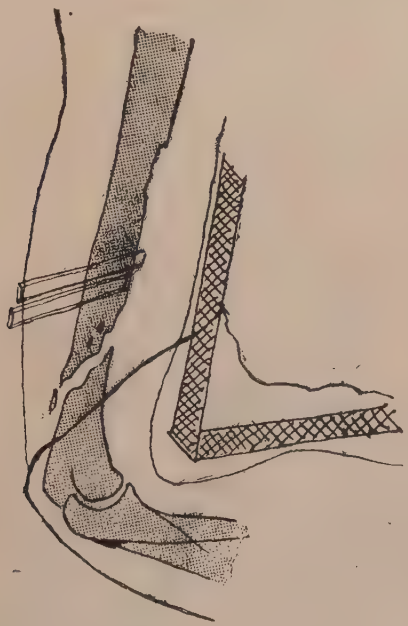
1° Plaie contuse par éclat d'obus au bras gauche, fracture de l'humérus au tiers inférieur. Débridement, esquillotomie, extraction du projectile ; il reste en outre des deux fragments diaphysaires supérieur et inférieur un fragment interne de longueur égale environ à la moitié de l'humérus. Immobilisation immédiate sous chloroforme par appareil plâtré en abduction avec un triangle équilatéral en attelles grillagées.

2° Plaie contuse par éclat d'obus région thoracique gauche, paroi externe, au niveau du onzième espace, avec lésion de la douzième côte ; extraction du projectile dans l'espace intercostal ; pas de pénétration thoracique.

3° Plaies contuses superficielles des régions sus-orbitaire gauche et temporo-frontale sans lésions osseuses.

Dès le lendemain, le malade se lève et se promène au dehors, suites apyrétiques, contrôle radiographique le septième jour. Correction de la position de l'avant-bras qui est mis en flexion à angle droit et du bras mis en rotation

externe ; réfection du collier du coude. Très bon état des plaies de tête et de côte ainsi que du bras, évacuation sur l'intérieur.



Un mois après, le malade écrit que l'appareil a été maintenu, mais qu'il a été réopéré ensuite pour un abcès du bras.

OBSERVATION XXXVIII

Q... Théodore (Cauchois-Etienne), blessé le 5 août 1916, entré le 6.

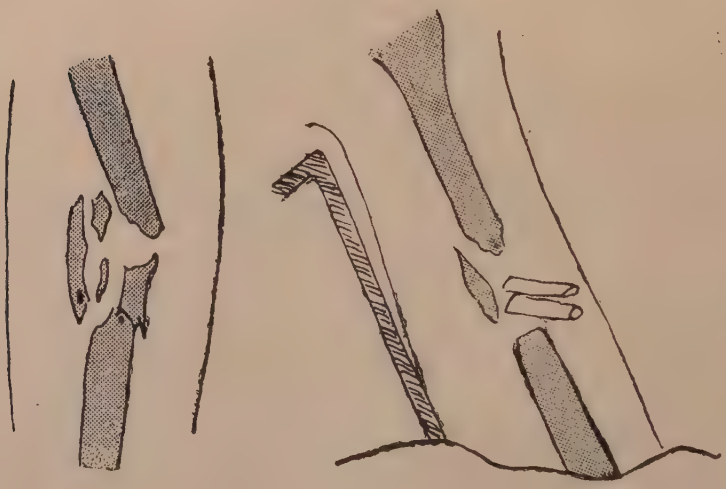
Plaies par balles de shrapnell.

1° Bras gauche, face antérieure tiers moyen, balle

extraite en arrière sous la peau, fracture très comminutive de l'humérus.

2° Jambe gauche avec éraflure du tibia, shrapnell extrait au niveau de la malléole externe.

Débridement sous chloroforme, extraction de toutes les esquilles sauf une, antérieure longue et adhérente, et d'un petit morceau de projectile resté dans le foyer de fracture. Drainage de part en part par deux gros drains en



canon de fusil. Appareil plâtré immédiat sur la table d'opération (procédé du triangle). Suites entièrement apyrétiques.

Le 14, radioscopie, fragments en bonne position, évacuation le 15.

Lettre du blessé le 28 août annonçant que ses plaies sont en voie de guérison et que l'appareil a été enlevé dès l'arrivée et le bras placé en abduction.

OBSERVATION XXXIX

C... Pierre (Billet-Cauchois), blessé le 3 août 1916, entré le 4.

Plaies multiples par éclats d'obus de la face et du cou, de la région scapulaire droite et de l'avant-bras gauche. Plaie pénétrante face postérieure bras droit par éclat

d'obus inclus avec fracture tiers supérieur de l'humérus. Débridement de l'orifice d'entrée, contre-incision face externe, nettoyage du foyer de fracture, extraction du projectile, drainage, pansement à l'eau salée concentrée.

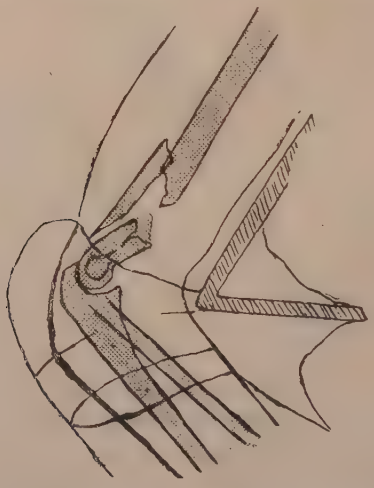
Le quatrième jour, appareil plâtré en abduction (procédé du triangle) découvrant tout le bras avec collier du coude,

resté ouvert au niveau de la plaie de l'avant-bras. Les jours suivants, température due à la suppuration des plaies du cou qui sont débridées ; la température redevenue normale, le blessé est évacué après examen radiologique le 13, montrant les fragments en bonne position. L'appareil a été maintenu un mois encore à l'intérieur.

OBSERVATION XLV

Ch... Jean (Billet-Cauchois), blessé le 18 août 1916, entré le 19.

Plaie par éclat d'obus face externe bras droit avec fracture esquilleuse de l'humérus au tiers inférieur, propaga-



tion possible à l'épiphyse et à l'articulation. Paralysie radiale.

Débridement de l'orifice d'entrée, contre-ouverture postéro-interne, extraction du projectile, nettoyage du foyer

de fracture qui renferme de nombreuses esquilles, drainage de part en part, pansement après lavage à l'eau salée concentrée.

Immobilisation plâtrée immédiate par appareil Cauchois, procédé du triangle équilatéral.

Suites bonnes, presque apyrétiques jusqu'au vingtième jour. Le 10 septembre, érysipèle du bras, isolement, vaporisations phéniquées. Ouverture en avant du collier plâtré du coude permettant de soulever le bras de l'appareil au cours des pansements et de le replacer ensuite. Le 27, réfection de l'appareil détérioré par les vaporisations terminées le 22. Le 10 octobre, la suppuration est très atténuée. Aucune température. Consolidation presque nulle. Position des fragments un peu défectueuse, paralysie radiale restée complète. Evacué sur l'intérieur, le blessé fut changé d'appareil et réopéré pour esquillotomie.

OBSERVATION XLVI

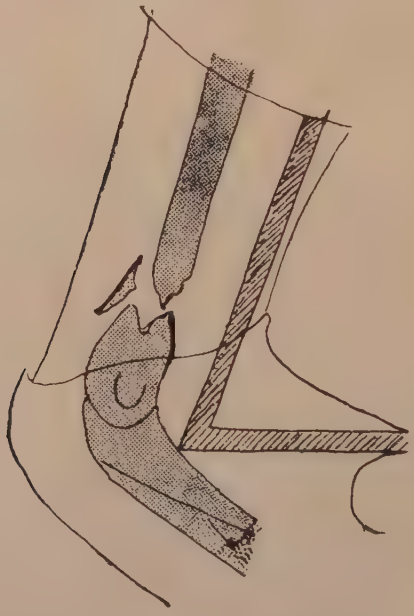
Qu... Jules (Billet-Cauchois), blessé le 18 août 1916, entré le 19.

1° Plaie de part en part, bras droit par balle, orifice d'entrée punctiforme face externe du bras au niveau du coude. Orifice de sortie large, face postéro-interne partie moyenne. Fracture très esquilleuse de l'humérus au tiers inférieur. Débridement de l'orifice de sortie, nerf cubital à nu dans la plaie, légèrement lésé. Nettoyage complet du foyer de fracture. Ablation de nombreuses esquilles libres. Lavage et pansement à plat à la solution salée concentrée.

2° Le blessé présente en outre deux plaies de la région costale postérieure, l'une d'elles au moins est pénétrante.

Hémoptysie abondante, pas de signe d'hémothorax. Abstention.

A cause de la plaie de poitrine et de la lésion basse près du coude, l'immobilisation est faite d'abord dans une gouttière métallique de coude. Huit jours après, l'état était excellent. Appareil plâtré avec triangle équilatéral, le thorax étant pris par des bandes plâtrées en forme de



harnachement, avec bretelles sur les deux épaules et deux ceintures thoraciques permettant de surveiller la plaie de poitrine. Au collier du coude une fenêtre laisse à nu l'orifice d'entrée

A cause de signes légers d'épanchement pleural, le blessé est gardé jusqu'au 45e jour, entièrement apyrétique.

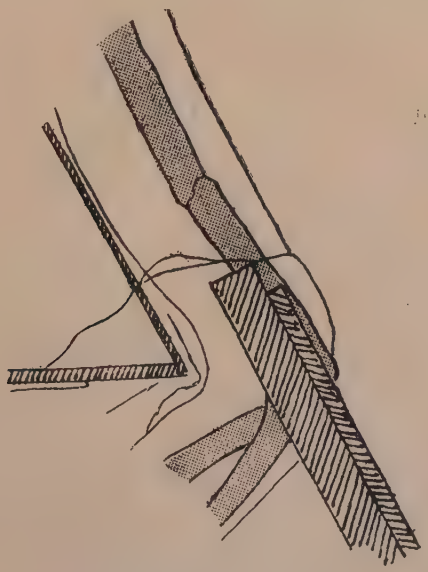
A l'intérieur, l'appareil ne fut enlevé que le 6 novem-

bre, c'est-à-dire trois mois après sa mise en place. Le blessé guérit avec une ankylose partielle du coude, la flexion étant limitée à 70° et l'extension à 130°.

OBSERVATION LV

P... Antoine (Cauchois-Etienne), blessé le 25 décembre 1916, entré le même jour.

Plaie par éclat d'obus du bras droit, de part en part à la face postérieure, au tiers moyen ; les deux orifices sont à la même hauteur, l'un postérieur, l'autre externe.



Fracture par contact de l'humérus en biseau long. Paralysie radiale, débridement des deux orifices, pas d'intervention sur l'os qui n'est pas dénudé et ne présente pas d'esquilles. Drainage de la plaie postérieure, le radial

n'est pas retrouvé dans le trajet. Immobilisation provisoire contre le tronc faute de bandes plâtrées.

Les jours suivants, température oscillant autour de 38° et tombant à la normale le 30 après l'application d'un appareil plâtré en abduction avec extension continue. Elle reste normale jusqu'à la fin. Le 23e jour, on soulève le bras de l'appareil pour mobiliser les articulations et l'on constate que la fracture est en voie de consolidation. La traction est supprimée et le coude maintenu sur le même triangle par une gouttière plâtrée ouverte en avant, afin de permettre la mobilisation. En effet, à l'intérieur où le malade est envoyé le 25e jour, on continue à mobiliser tous les jours les articulations qui ont une tendance à l'ankylose, jusqu'à l'enlèvement de l'appareil qui eut lieu quarante-sept jours après le début de l'immobilisation.

La consolidation était acquise, mais la paralysie radiale fut définitive.

OBSERVATION LIX

M... Louis (Etienne-Cauchois), blessé et entré à l'ambulance le 12 janvier 1917.

Plaie borgne par éclat d'obus, région deltoïdienne gauche, face externe. Fracture comminutive de l'humérus au tiers supérieur à son union avec le tiers moyen.

Débridement, esquillotomie, extraction d'un petit éclat, drainage et mise en place dans le foyer de fracture de deux tubes d'irrigation continue au sérum artificiel. Appareil plâtré immédiat avec triangle d'abduction à 30°. Evolution cliniquement aseptique et sans la moindre température.

Le bracelet du coude ayant été ouvert pour permettre la

mobilisation des articulations, la contention finit par être insuffisante : les fragments présentent une légère angulation. Pour y remédier, le 5 février, on ajoute à l'appareil une potence en feuillard dans le prolongement du bras, pour réaliser une traction élastique continue. On constate, en effet, à la radiographie de face et profil que la coudure a disparu. Mais le fragment supérieur est très effilé et la

consolidation tarde dans la suite à se manifester. La température reste normale malgré l'installation d'une suppuration légère que ne parvient pas à supprimer l'irrigation au liquide de Dakin.

Le cinquantième jour (3 mars), le blessé est évacué sur l'intérieur toujours sans fièvre, mais aussi sans consolidation. On sut par lui dans la suite que l'appareil avait été

maintenu jusqu'au 12 avril, sans que la consolidation fût obtenue.

Plusieurs esquilles firent issue de la plaie à cette époque, après une poussée de fièvre et de suppuration.

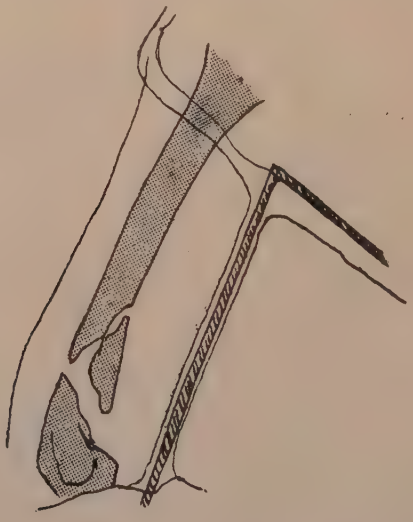
Le 25 juillet, suture osseuse par fil métallique. La consolidation est obtenue le 30 septembre.

En novembre et décembre, nouvelle suppuration jusqu'à ablation du fil métallique le 30 janvier 1918.

Guérison fin mars.

OBSERVATION LXVIII

V... Anatole (Cauchois-Duvernoy), blessé le 11 août 1918, à 11 heures, opéré le même jour à 19 heures.



Plaies de part en part bras gauche, tiers inférieur par éclats d'obus. Orifices : 1° postéro-externe large ; 2° anté-

rieur étroit avec petit orifice supplémentaire donnant issue à une esquille.

Fracture comminutive de l'humérus.

Anesthésie à l'éther, débridement et excision des orifices et du trajet musculaire, ablation d'un grand nombre d'esquilles, une seule est laissée en dedans en haut. Mise en place de tubes pour l'irrigation au Dakin. Immobilisation dans la gouttière métallique avec abduction et traction élastique continue.

Le seizième jour, cet appareil est remplacé par un appareil plâtré sans traction continue avec la même abduction à 30° à l'aide du triangle équilatéral. Le 7 septembre la radiographie face et profil confirme à nouveau la bonne position des fragments, les plaies sont presque fermées ; l'évolution a été entièrement apyrétique jusqu'à l'évacuation le vingt-neuvième jour.

Le blessé fit connaître par la suite que son état était devenu excellent.

OBSERVATION LXIX

G... André (Guilloteau-Duvernoy), blessé le 16 août 1918, à 11 h. 30, opéré à 20 heures.

Fracture de l'humérus droit à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur par éclat d'obus. Plaie borgne antéro-externe. Paralysie radiale. Débridement. Extraction de plusieurs projectiles. Régularisation des fragments. Gouttière métallique en abduction avec traction élastique continue. Irrigation au Dakin pendant quatre jours. Suites apyrétiques.

Dès le lendemain, le blessé se trouvant très bien dans sa gouttière se promène très alerte toute la journée. Il reste dans cet appareil jusqu'au quinzième jour où on le remplace par un appareil plâtré maintenant l'abduction à 30° mais sans traction continue. Contrôle radioscopique. Le 7 septembre, radiographie (face et profil).

Le 8, la plaie postérieure est presque fermée. Le blessé

est évacué n'ayant jamais eu de fièvre. A l'intérieur l'appareil fut conservé et le bracelet du coude ouvert en avant pour permettre de mobiliser les articulations.

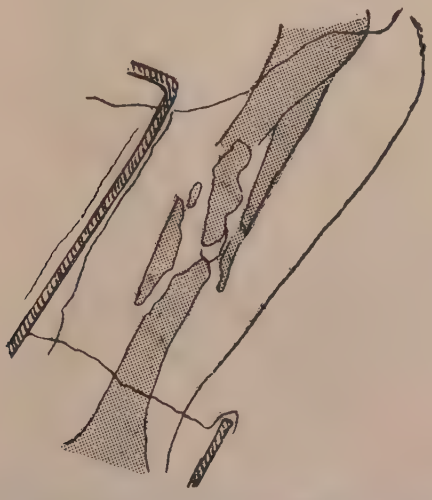
Le 16 octobre il était encore maintenu. Le petit projectile était sorti spontanément par la plaie inférieure.

La paralysie radiale était en voie de guérison.

OBSERVATION LXXIII

M... Marcel (Guilloteau-Duvernoy), blessé le 27 août 1918, entré le 28.

Fracture de l'humérus droit, tiers supérieur, par balle ayant traversé le bras de part en part ; plaie d'entrée face antérieure, plaie de sortie face postérieure. Débridement sous chloroforme, esquillotomie, irrigation au Dakin.



Immobilisation dans la gouttière métallique Cauchois avec extension continue. Suites aseptiques.

Le cinquième jour, la gouttière métallique est remplacée par un appareil plâtré analogue en abduction et avec extension continue. Contrôle radioscopique. Le 7 septembre, radiographie face et profil ; le 8, suppression du tube d'irrigation et évacuation sur l'intérieur.

L'appareil fut enlevé ultérieurement, après quarante-

cinq jours, la consolidation étant complète et les plaies cicatrisées.

OBSERVATION LXXV

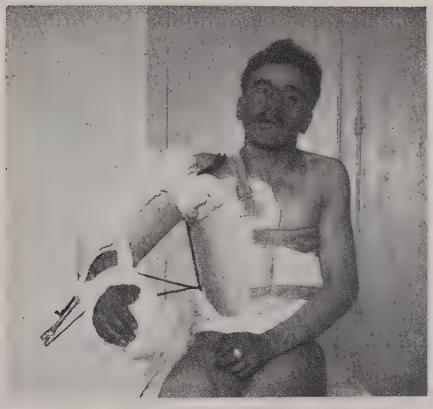
D... Jean (Gadaud-Cauchois), blessé le 13 septembre 1918, à 16 heures, entré à l'A. C. A. 6, à 20 heures.

Fracture fermée de l'humérus gauche, tiers supérieur, par chute de cheval. Immobilisation provisoire en gouttière d'abduction avec traction continue par deux points d'appli-

cation : 1° en huit de chiffre sur le bras et l'avant-bras fléchi ; 2° traction longitudinale sur le bras directement avec des bandes de toile collées à la peau par des bracelets d'emplâtre adhésif.

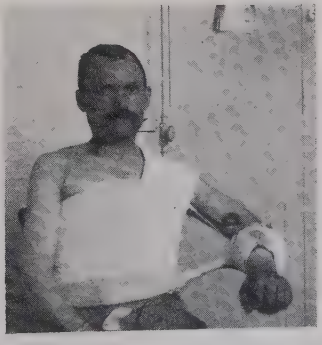
Le 14, appareil plâtré dans la même position après radioscopie montrant un engrênement des fragments au niveau de la tête éclatée. Aucune température. Evacuation le 19.

Observation 73



Observation 67

Observation 55



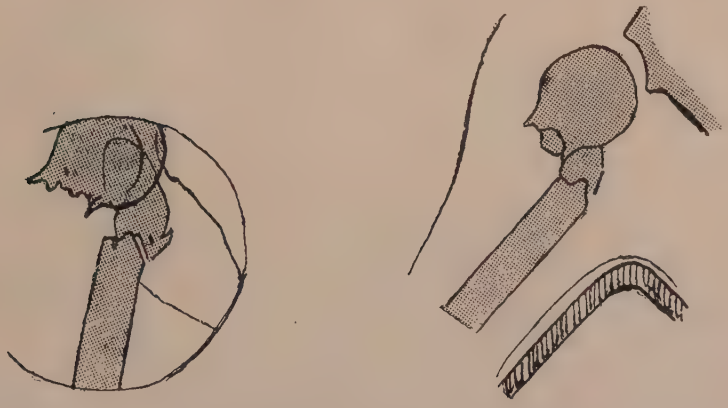
Observation 68

Dans la suite, l'appareil fut enlevé le 35e jour. La consolidation était complète. En janvier, le blessé déclarait jouir de tous ses mouvements.

OBSERVATION LXXVII

J... Victor (Gadaud-Cauchois), blessé ancien, opéré le 6 septembre 1918 et évacué le 16 d'une auto-chir. voisine.

Plaie borgne par éclat d'obus, région deltoïdienne gauche. Fracture de l'humérus au col chirurgical. Le blessé a été immobilisé le bras contre le tronc à l'aide de bandes et évacué ainsi. La radioscopie révèle une position très



défectueuse, la tête étant en abduction marquée et faisant avec la diaphyse un angle de 30°.

On tente de corriger la position par la gouttière métallique d'abduction à 30°. Mais à la radioscopie, on constate que la réduction est insuffisante.

Deux jours après, nouvelle tentative de réduction sous écran et sous anesthésie générale à l'éther. Le bras est fixé

en abduction à 40° par un appareil plâtré avec extension continue (procédé du triangle).

La position est notablement améliorée, mais encore insuffisante à cause du fragment intermédiaire fixé en dedans de la tête humérale.

Le blessé est gardé en vue d'une tentative de réduction sanglante. Mais l'ambulance est déplacée le 23.

OBSERVATION LXXXII

C... Henri (X...-Duvernoy), blessé, opéré dans une autre formation le 26 octobre 1918, et évacué sur l'auto- chir. 6, le 31 avec 39° de température. Diagnostic : plaies multiples par éclats d'obus du bras, de l'avant-bras et de la cuisse.

1° Plaie borgne région axillaire gauche. Débridement. Vérification des vaisseaux axillaires intacts. Fracture très oblique de l'humérus au col anatomique, sans esquilles.

2° Petit séton de l'avant-bras. Débridement.

3° Plaie borgne de la cuisse gauche. Débridement. Eclat non trouvé.

Vu à l'Auto-Chir. 6, le 31. Extraction d'un projectile région scapulaire. Esquillotomie nouvelle de l'humérus. Extraction d'éclats du mollet gauche et du cou-de-pied droit.

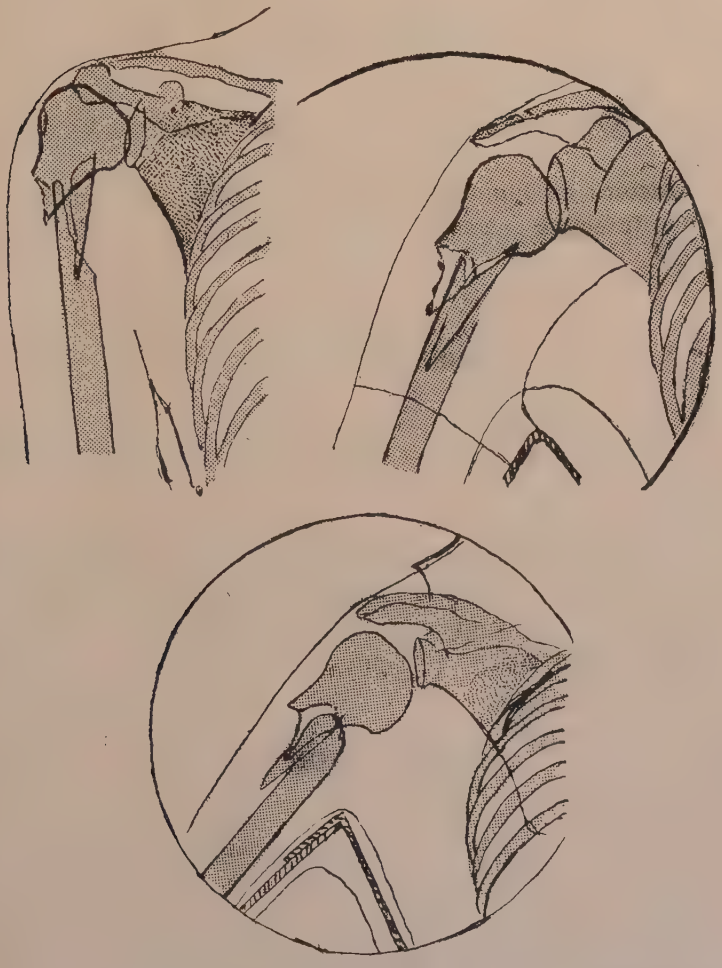
Le 4 novembre, la température est redevenue presque normale.

Le 28, radiographie. La tête humérale est en abduction marquée, la diaphyse en adduction (contre le corps). Tentative de réduction sous écran radioscopique et immobilisation provisoire dans la gouttière métallique en abduction.

Le 30, appareil plâtré en abduction.

La position reste défectueuse, le fragment inférieur étant

déjà fixé en dedans de la tête et d'un fragment intermédiaire. Il existe encore une fistule due à de l'ostéite qui sera opérée ultérieurement.



Le 4 décembre, on est contraint d'évacuer le blessé pour des raisons militaires.

Observations résumées

OBSERVATION II

B... Célestin (Kendirdjy-Cauchois), blessé le 25 août 1915.

Fracture de l'humérus gauche au tiers supérieur par balle. Infection gazeuse. Appareil plâtré le 9e jour. Evacué le 20e.

OBSERVATION III

L... Emile (Kendirdjy-Cauchois), blessé le 21 septembre 1915.

Fracture de l'humérus gauche au tiers supérieur par éclat d'obus. Lésions du paquet vasculo-nerveux. Appareil plâtré immédiat enlevé le surlendemain à cause de troubles circulatoires qui augmentent les jours suivants et nécessitent l'amputation le 10e jour.

OBSERVATION IV

L... François (Vandescal-Cauchois), blessé le 4 octobre 1915.

Plaies multiples par éclats d'obus. Fracture de l'humérus gauche au tiers moyen. Appareil plâtré le 5e jour. Evacué le 7e jour.

OBSERVATION VI

F... Joseph (Gadaud-Cauchois), blessé le 14 février 1916.
Fracture de l'humérus droit au tiers supérieur par éclat d'obus. Infection. Paralysie radiale. Appareil plâtré tardif le 15e jour. Evacué 8 jours après.

OBSERVATION VII

N... Julien (Cauchois-Kendirdjy), blessé le 27 février 1916.
Fracture de l'humérus droit par éclat d'obus au tiers moyen. Appareil plâtré immédiat. Evacué le lendemain et en voie de guérison le 15e jour.

OBSERVATION IX

F... François (Cauchois-Legros), blessé le 3 mars 1916.
Fracture fermée de l'humérus droit au tiers supérieur. Appareil plâtré immédiat après réduction mécanique. Evacué le même jour. Le 22 mai, il part en convalescence. Le bras est entièrement guéri.

OBSERVATION X

M... Louis (Bonvoisin-Keyla), blessé le 6 mars 1916.
Fracture de l'humérus gauche par éclat d'obus au tiers

moyen. Infection. Appareil plâtré le 15e jour. Suppression du côté brachial du triangle à cause d'une plaie interne et remplacement par une attelle externe. La température, incessante jusqu'alors, tombe le jour même définitivement. Evacuation 10 jours après.

OBSERVATION XI

S... Georges (Etienne-Cauchois), blessé le 7 avril 1916. Plaies multiples par éclats d'obus. Fracture de l'humérus droit au tiers inférieur. Perte d'un œil. Plaies régions frontale, cervicale, maxillaire, scapulaire de l'épaule, de la paroi abdominale. Dyspnée. Coma et délire à l'entrée. Appareil plâtré immédiat après l'opération. Les jours suivants, amélioration considérable de l'état général. Evacué le 13e jour en bon état.

OBSERVATION XII

P... Armand (Cassard-Cauchois), blessé le 9 avril 1916. Plaies multiples par éclats d'obus. Fracture de l'humérus gauche au tiers supérieur. Appareil plâtré immédiat. Evacué le 5e jour.

OBSERVATION XIII

A... Paul (Cassard-Cauchois), blessé le 9 avril 1916. Fracture de l'humérus droit au tiers inférieur intéressant l'articulation. Appareil plâtré immédiat laissant le coude à nu. Evacué le 3e jour.

OBSERVATION XIV

Le B... Mathurin (Etienne-Cauchois), blessé le 11 avril 1916.

Fracture de l'humérus gauche au tiers moyen par balle. Paralysie radiale. Appareil plâtré immédiat. Evacué le 4e jour.

OBSERVATION XV

D... François (Cassard-Cauchois), blessé le 13 avril 1916.

Plaies par éclats d'obus du genou et du bras gauche. Fracture au tiers inférieur avec propagation à l'articulation du coude. Cubital sectionné. Appareil plâtré immédiat laissant le coude à nu.

OBSERVATION XVI

V... Pierre (Delay-Cauchois), blessé le 18 avril 1916.

Fracture de l'humérus gauche par éclat d'obus au tiers supérieur. Appareil plâtré immédiat. Infection locale. Gonflement. Ablation du plâtre le surlendemain. Amélioration progressive.

OBSERVATION XVII

K... Jean-Louis (Hue-Cauchois), blessé le 20 avril 1916.

Fracture de l'humérus droit au tiers moyen. Large perte

de substance osseuse. Abduction marquée du fragment supérieur.

Appareil plâtré immédiat. Evacué un mois après dans un hôpital américain où plus tard l'abduction à 30° fut portée à 45°. En août, la consolidation n'était pas encore complète.

OBSERVATION XVIII

T... Joseph (Cauchois-Etienne), blessé le 2 mai 1916.

Plaies multiples par éclats d'obus. Séton thoracique et traversée très oblique du bras gauche avec fracture de l'humérus au tiers inférieur sans esquille. Paralysie radiale complète. Appareil plâtré immédiat avec bracelet du coude largement ouvert et fenêtre pour la plaie de poitrine. Le lendemain, infection gazeuse des plaies du bras remontant jusqu'à l'épaule. Température 39°5. Larges débridements.

Le 3e jour, 38° et 38°6, état stationnaire. Le 4e jour, gangrène gazeuse et mort.

OBSERVATION XIX

L... Otto (Cauchois-Etienne), blessé le 2 mai 1916.

Vaste éclatement de l'humérus droit au tiers moyen. Section du radial. Hémorragie. Mauvais aspect. Liqueur de Labarraque. Appareil plâtré immédiat avec bracelet ouvert. Evacué en très bon état le 15e jour. Un mois après, l'appareil était enlevé, la fracture consolidée et les plaies presque fermées. En juillet, réintervention pour ostéite suivie de guérison complète.

OBSERVATION XX

K... Ahmed (Etienne-Cauchois), blessé le 4 mai 1916.
Fracture de l'humérus droit par éclat d'obus au tiers moyen. Appareil plâtré immédiat. Evacué le 13e jour.

OBSERVATION XXI

J... Eugène (Gadaud-Cauchois), blessé le 10 mai 1916.
Fracture de l'humérus gauche au tiers supérieur par balle. Plaies mammaire et axillaire. Appareil plâtré immédiat. Evacué le 10e jour.

OBSERVATION XXIII

O... (Gadaud-Cauchois), blessé le 13 mai 1916.
Fracture de l'humérus droit au tiers supérieur par shrapnell. Paralysie radiale. Forte abduction du fragment supérieur. Appareil plâtré le 7e jour et évacué le 9e jour.

OBSERVATION XXIV

P... Jean (Gadaud-Cauchois), blessé le 25 mai 1916.
Fracture de l'humérus droit au tiers supérieur par balle extraite sous le grand pectoral. Gros délabrement du bras. Appareil plâtré immédiat. Contention médiocre. Réfection de l'appareil. Evacué le 10e jour.

OBSERVATION XXV

V... Auguste (Gadaud-Cauchois), blessé le 25 mai 1916. Fracture de l'humérus droit au tiers moyen. Paralysie radiale. Plaie thoracique. Appareil plâtré immédiat. Evacué le 9e jour.

OBSERVATION XXVI

V... François (Gadaud-Cauchois), blessé le 26 mai 1916. Plaies multiples par éclats d'obus. Fracture de l'humérus droit au tiers supérieur. Appareil plâtré immédiat. Evacué le 6e jour. Plâtre enlevé après 40 jours.

OBSERVATION XXVII

C... Charles (Gadaud-Cauchois), blessé le 28 mai 1916. Plaies multiples par éclats d'obus. Fracture de l'humérus gauche au tiers moyen. Paralysie radiale. Appareil plâtré immédiat. Evacué le 7e jour. Plâtre conservé 24 jours.

OBSERVATION XXVIII

C... Emmanuel (Billet-Cauchois), blessé le 30 mai 1916. Plaies multiples par shrapnell. Fracture du radius gauche au tiers supérieur. Fracture de l'humérus gauche

au tiers moyen. Appareil plâtré le 7e jour avec larges fenêtres à l'avant-bras. Evacué le 10e jour. Plâtre maintenu 50 jours.

OBSERVATION XXIX

A... Victor (Billet-Cauchois), blessé le 20 juin 1916.

Fracture de l'humérus droit au tiers inférieur par éclat d'obus. Plâtre immédiat. Evacué le 8e jour.

OBSERVATION XXX

L... André (Cauchois-Etienne), blessé le 21 juin 1916.

Plaies par shrapnell du bras et de la main gauches. Fracture de l'humérus gauche au tiers supérieur. Plâtre immédiat. Evacué le 5e jour.

OBSERVATION XXXI

P... Jean-Marie (Etienne-Cauchois), blessé le 30 juin 1916.

Plaies multiples par éclats d'obus. Fracture du radius droit intéressant l'articulation du poignet. Ligature de la radiale. Fracture de l'humérus droit au tiers moyen. Plâtre immédiat. Le 27e jour résection du poignet. Plâtre maintenu près de 3 mois.

OBSERVATION XXXII

P... Ernest (Cauchois-Etienne), blessé le 25 juin 1916. Plaies multiples par éclats d'obus. Fracture du crâne et du poignet gauche. Fracture de l'humérus droit. Etat de shock. Abstention provisoire. Opération le 4e jour. Immobilisation plâtrée différée à cause de l'état grave (hémiplégie gauche totale, subcoma), réalisée le 7e jour. Hémorragie grave de la radiale gauche, ligature. Arthrite suppurée du poignet. Le blessé très amélioré est évacué le 21e jour.

OBSERVATION XXXIII

P... Paul (Etienne-Cauchois), blessé le 22 juin 1916. Plaies multiples par éclats d'obus. Fractures du cubitus droit extrémité supérieure et de l'humérus droit extrémité inférieure. Paralysie radiale. Appareil plâtré provisoire immobilisant simplement le coude. Trois semaines après, la conservation du coude étant assurée, appareil plâtré avec triangle amenant la cessation de la douleur. Fenêtre pour la plaie cubitale. Evacué le 30e jour.

OBSERVATION XXXIV

R... Henri (Cauchois-Etienne), blessé le 16 juillet 1916. Fracture de jambe gauche ouverte. Fractures fermées du fémur, de l'os iliaque, de l'humérus, du radius et du

cubitus gauches. Etat de shock. Abstention provisoire. Le 3e jour, infection gazeuse de la jambe, débridement. Les jours suivants, amélioration. Appareils plâtrés :

1° Du bras (procédé du triangle).

2° De la cuisse (flexion sur un triangle et extension continue).

3° De la jambe (par trois anses en feuillard).

Amélioration des plaies de courte durée. Le 21e jour, amputation de cuisse pour infection. Evacué un mois après en bon état, l'appareil du bras ayant été refait et la position mauvaise des fragments corrigée. L'état était demeuré très bon le 29 septembre.

OBSERVATION XXXV

V... Claude (Gadaud-Cauchois), blessé le 20 juillet 1916.

Fracture de l'humérus gauche au tiers supérieur par grenade sans esquilles. Le 5e jour, appareil plâtré. Evacué le 8e jour apyrétique.

OBSERVATION XXXVI

P... René (Gadaud-Cauchois), blessé le 17 juillet 1916.

Plaies multiples par éclats d'obus. Amputé de l'avant-bras droit le 4e jour. Fracture de l'humérus gauche au tiers supérieur. Appareil plâtré le 9e jour. Evacué le 20e jour en bon état.

OBSERVATION XXXVII

B... Albert (Etienne-Cauchois), blessé le 29 juillet 1916. Fracture de l'humérus gauche au tiers moyen par éclat d'obus. Paralysie radiale. Plâtre immédiat ; le surlendemain, le blessé circule dans la salle pour aider au service. Evacué le 7e jour. Plâtre enlevé après 18 jours. Consolidation rapide.

OBSERVATION XL

B... Justin (Billet-Cauchois), blessé le 9 août 1916. Plaies par shrapnell des régions scapulaire gauche et deltoïdienne droite. Plâtre immédiat. Corset à fenêtres en forme de harnachement à cause des plaies thoraciques. Erysipèle, isolement. Evacué après 50 jours, consolidé, les articulations avaient été mobilisées régulièrement.

OBSERVATION XLI

G... Camille (Cassard-Cauchois), blessé le 4 août 1916. Fracture de l'humérus gauche au tiers supérieur par balle. Abstention opératoire. Appareil plâtré le 7e jour. tion. Plâtre le 9e jour. Evacuation le 11e jour. Plâtré conservé deux mois.

OBSERVATION XLII

B... François (Etienne-Cauchois), blessé le 6 août 1916. Fracture de l'humérus gauche au tiers supérieur par balle. Abstention opératoire. Appareil plâtré le 7e jour. Evacuation le 9e jour.

OBSERVATION XLIII

S... René (Cassard-Cauchois), blessé le 3 août 1916. Eclatement par balle de l'humérus droit au tiers supérieur. Paralysie radiale. Le 5e jour, résection de l'extrémité supérieure de l'humérus. Gouttière métallique provisoire en abduction. Appareil plâtré le 13e jour. Evacué le 24e jour.

OBSERVATION XLIV

B... Louis (Billet-Cauchois), blessé le 19 août 1916. Fracture par balle de l'humérus gauche au tiers supérieur. Plâtre immédiat. Hémorragie. Evacué après 40 jours presque consolidé.

OBSERVATION XLVII

B... Jean (Etienne-Cauchois), blessé le 27 août 1916. Fracture de l'humérus droit au tiers inférieur par balle éclatée. Appareil plâtré immédiat. Paralysie radiale et

cubitale. Elimination de débris de balle par formation d'abcès successifs. Evacué après 45 jours sans consolidation appréciable. Guérison en novembre après ostéo-synthèse.

OBSERVATION XLVIII

R... Emile (X...-Cauchois), blessé le 26 septembre 1916. Plaies multiples par éclats de grenade, fracture de l'humérus gauche au tiers moyen. Plâtre immédiat en harnachement (plaie de poitrine). Le 8e jour, début d'infection, ablation de l'appareil. Le 10e jour, infection gazeuse, débridement ; le lendemain, désarticulation de l'épaule. Le surlendemain, mort.

OBSERVATION XLIX

M... Edmond (X...-Cauchois), blessé le 29 octobre 1916. Fracture de l'humérus gauche au tiers moyen par éclat d'obus. Paralysie radiale. Plâtre immédiat. Le 4e jour, la température étant restée autour de 39° : septicémie. Ablation de l'appareil ; les jours suivants, température au-dessus de 40°. Etat typhique. Aspect de la plaie excellent. Apparition de nodosités sur tous les membres. Le 11e jour, mort par pyohémie.

OBSERVATION L

R... François (Etienne-Cauchois), blessé le 26 octobre 1916.

Plaies multiples par éclats d'obus des deux cuisses, de la hanche, de la face (perte d'un œil), du coude et de la main (lésions osseuses). Fracture de l'humérus gauche, contusion du radial. A cause de la gravité de l'état, appareil plâtré tardif. Le 30e jour, évacuation

OBSERVATION LI

L... Paul (Billet-Cauchois), blessé le 14 novembre 1916. Fracture par balle, de l'humérus droit au tiers moyen. Paralysie radiale. Appareil de Delbet mal supporté, remplacé par l'appareil plâtré en abduction. Amélioration de la position des fragments et cessation de la douleur. Evacué le 25e jour.

OBSERVATION LII

B... Pierre (Billet-Cauchois), blessé le 16 novembre 1916. Fracture de l'humérus gauche au tiers moyen par éclat d'obus. Appareil de Delbet mal supporté, remplacé par l'appareil plâtré en abduction. Evacué le 23e jour.

OBSERVATION LIII

V... Jean-Baptiste (Etienne-Cauchois), blessé le 15 décembre 1916.

Vaste délabrement du bras droit par éclat d'obus. Fracture de l'humérus au tiers moyen. Large perte de subs-

tance osseuse. Hémorragie secondaire. Appareil plâtré le 12e jour. Evacué après 37 jours. Plâtre conservé trois mois et demi. Pendarthrose. Greffe osseuse.

OBSERVATION LIV

G... Auguste (Etienne-Cauchois), blessé le 16 décembre 1916.

Fracture de l'humérus droit au tiers supérieur par éclat d'obus. Hémorragie. Paralysie radiale. Appareil plâtré le 12e jour. Evacué le 21 janvier (37 jours). Plâtre maintenu 46 jours.

OBSERVATION LVI

M... Laurent (Billet-Cauchois), blessé le 16 décembre 1916.

Plaies par balle du bras droit et de la paroi thoracique (pénétrante). Fracture de l'humérus droit au tiers inférieur (déjà fracturé en 1914). Section du nerf médian et des vaisseaux huméraux. Appareil plâtré le 2 janvier (17e jour). Evacué le 10, la plaie thoracique a été suturée primitivement.

OBSERVATION LVII

J... Henri (Etienne-Cauchois), blessé le 3 janvier 1917.

Plaies multiples par éclats d'obus. Fractures de l'humérus gauche : 1° du tiers inférieur ; 2° de l'extrémité supé-

rieure. Plâtre immédiat. Intervention itérative sur la tête humérale. Le 15e jour, résection de l'épaule. Ablation de l'appareil remplacé par la gouttière en abduction avec triangle. Ouverture d'abcès successifs. Evacué en bon état après deux mois et demi.

OBSERVATION LVIII

R... René (Gadaud-Cauchois), blessé le 27 novembre 1916.

Plaies multiples par éclats d'obus de la face (perte d'un œil), de la cuisse (plaie pénétrante du genou), de l'épaule et de la main gauches (lésions osseuses). Fracture de l'humérus droit au tiers inférieur (tête humérale en abduction), avec plaies du coude, de l'avant-bras et de la main du même côté. Appareil plâtré le 5 janvier. Evacuation le 10.

OBSERVATION LX

M... Mohamed (Cauchois-Etienne), blessé le 17 avril 1917.

Fracture par balle de l'humérus droit au tiers moyen. Abstention opératoire. Gouttière métallique en abduction. Evacué le lendemain.

OBSERVATION LXI

B... Désiré (Billet-Cauchois), blessé le 30 avril 1917.

Fracture de l'humérus gauche au tiers inférieur par grenade. Appareil plâtré le 9e jour. Evacuation le 12e.

OBSERVATION LXII

R... Casimir (Cauchois-Etienne), blessé le 2 mai 1917. Fracture de l'humérus gauche par balle. Plaies de poitrine. Appareil plâtré immédiat. Evacué vers le 15e jour. Plâtre enlevé après 6 semaines. Consolidation obtenue.

OBSERVATION LXIII

M... Frank (Gadaud-Cauchois), blessé le 6 mai 1918. Fracture de l'humérus droit au tiers moyen par éclat d'obus. Gouttière métallique provisoire en abduction. Appareil plâtré le 12. Evacué le 16.

OBSERVATION LXIV

D... Charles (X...-Cauchois), blessé le 29 mai 1918. Plaies multiples par éclats d'obus. Cuisse. Pied gauche (amputation), pied droit (fracture du calcaneum et section de la tibiale postérieure), fracas de l'humérus gauche au tiers inférieur. Etat de shock très marqué. Opération rapide. Gouttière métallique en abduction. Amélioration légère de l'état général, puis infection de toutes les plaies. Réintervention. Phlegmon du pied droit et arthrite purulente du genou. Mort le 20 juin.

OBSERVATION LXV

R... Camille (Cauchois-Duvernoy), blessé le 17 août 1918. Fracture de l'humérus gauche au tiers supérieur par balle. Abstention opératoire. Immobilisation par gouttière métallique en abduction avec traction continue. Evacué le lendemain.

OBSERVATION LXVI

K... René (Jeanneney-Cauchois), blessé le 8 août 1918. Fracture de l'humérus droit au tiers moyen par éclat d'obus. Gouttière d'attente avec traction continue. Le 5e jour, appareil plâtré. Suture secondaire le 14e jour. Evacué le 30e jour. Appareil enlevé le 1er octobre. Guérison complète le 1er novembre.

OBSERVATION LXVII

C... Aloïs (Jeanneney-Cauchois), blessé le 9 août 1918. Séton du bras droit au tiers supérieur par balle. Fracture de l'humérus. Paralysie radiale. Immobilisation provisoire en gouttière. Le 5e jour, appareil plâtré. Intervention secondaire pour infection le 7e jour. Suture de la plaie postérieure le 23e jour. Ablation du plâtre le 64e jour : fracture consolidée.

OBSERVATION LXX

T... Etienne (Jeanneney-Cauchois), blessé le 23 août 1918.

Fracture de l'humérus gauche au tiers moyen par balle. Suture primitive. Gouttière d'attente avec traction continue. Le 7e jour, appareil plâtré avec traction continue. Evacué le 20e jour. Consolidé le 40e jour. Plâtre conservé jusqu'à cette date.

OBSERVATION LXXI

M... François (Jeanneney-Cauchois), blessé le 28 août 1918.

Fracture de l'humérus gauche au tiers inférieur par éclat d'obus. Suture partielle. Gouttière d'attente en abduction avec traction continue. Appareil plâtré le lendemain, refait plus tard après contrôle radioscopique. Suture secondaire. Evacuation le 30e jour. Consolidation le deuxième mois.

OBSERVATION LXXII

B... Félix (X...-Cauchois), blessé le 28 août 1918.

Plaies multiples par éclats d'obus des deux cuisses, du pied (fracture). Fracture de l'humérus gauche. Paralysie radiale. Ligature de l'humérale profonde. Gouttière métallique avec traction continue. Gangrène gazeuse et mort le 4e jour.

OBSERVATION LXXIV

P... Alfred (Jeanneney-Cauchois), blessé le 29 août 1918.

Fracture de l'humérus droit au tiers supérieur par balle. Suture primitive. Immobilisation provisoire en gouttière avec traction continue, puis par appareil plâtré fixe. Evacué le 11e jour.

OBSERVATION LXXVI

G... Marcello (Charbonnel-Cauchois), blessé le 13 septembre 1918.

Fracture fermée de l'humérus droit au tiers inférieur. Immobilisation provisoire. Le lendemain, appareil plâtré fixe après traction mécanique préalable. Réduction insuffisante, transformation de l'appareil par adjonction d'une traction continue. Observé 11 jours.

OBSERVATION LXXVIII

F... Ernest (Cauchois-Duvernoy), blessé le 1er novembre 1918.

Fracture de l'humérus gauche au tiers moyen et plaie thoracique. Suture partielle. Appareil plâtré fixe le 13e jour avec pièce thoracique en forme de baudrier à cause de la plaie de poitrine. Evacué le 19e jour.

OBSERVATION LXXIX

P... René (Cauchois), blessé le 2 novembre 1918.

Plaie pénétrante de thorax par éclat d'obus et fracture de l'humérus gauche au tiers moyen. Large perte de substance. Paralysie du radial et du médian. Appareil plâtré fixe le 14e jour, appui thoracique en forme de harnachement. Evacué le 18e jour. Le 23 décembre, ostéo-synthèse.

OBSERVATION LXXX

B... Auguste (Guyot-Cauchois), blessé le 2 novembre 1918.

Fracture de la tête humérale droite par éclat d'obus. Résection de la tête. Immobilisation par gouttière métallique en abduction, puis par appareil plâtré. Evacué le 17e jour.

OBSERVATION LXXXI

R... Aimé (Guyot-Cauchois), blessé le 4 novembre 1918.

Fracture de la tête humérale gauche. Résection. Gouttière métallique en abduction.

OBSERVATION LXXXIII

P... Joseph (Cauchois), blessé le 27 janvier 1919.

Fracture fermée de l'humérus droit au tiers moyen ; immobilisé primitivement par appareil de Hennequin mal

appliqué donnant une angulation par abduction du fragment supérieur. Première correction le 10e jour par la gouttière avec traction continue, puis le 15e jour par appareil plâtré fixe. Consolidation complète le 20 mars.

OBSERVATION LXXXIV

A... Jeanne (Cerné-Cauchois), 22 mars 1919.

Fracture fermée de l'humérus droit au tiers supérieur. Gouttière métallique avec abduction et traction continue. Consolidation le 30e jour.

OBSERVATION LXXXV

C... Louis (Cauchois), 1er avril 1919.

Fracture ancienne de l'humérus gauche au tiers moyen par éclat d'obus, perte de substance importante. Paralysie radiale. Attelle de Thomas avec extension continue pendant 12 jours. Appareil plâtré de Hennequin. Coaptation défectueuse. Pseudarthrose. Le 4e mois, avivement des fragments, appareil plâtré en abduction (de Santamaria), coaptation mauvaise. Le 6e mois, ostéo-synthèse et appareil plâtré en abduction. Début de cal le 11e mois.

OBSERVATION LXXXVI (personnelle)

Recueillie dans le service de M. le Professeur Vautrin.

D... Arthur, 54 ans. Entré le 25 janvier 1919.

Fracture du col chirurgical de l'humérus gauche, par chute. Tête humérale en abduction. Pose, le 27 janvier, d'un

appareil plâtré avec triangle abducteur. Le 15e jour, ablation de l'appareil. Mobilisation et massage. Très bon résultat pour les mouvements de l'épaule.

OBSERVATION LXXXVII (personnelle)

Recueillie dans le service de M. le Professeur Vautrin.

P... Augustine, 18 ans.

Ostéite raréfiante de la tête humérale droite. Résection sous-capsulo-périostée de la tête le 5 février. Appareil plâtré avec triangle abducteur. L'extrémité humérale peut être mise ainsi en contact avec la cavité glénoïde. Le 20 février, ablation de l'appareil. Mobilisation progressive, puis massage. Résultat fonctionnel bon, grâce à la position d'abduction.

La malade est revue le 23 avril. L'abduction se fait à 40°. La rotation est très limitée. Les mouvements à grande amplitude entraînent l'omoplate. Le travail est possible.

Dans ces 87 observations nous relevons :

78 fractures ouvertes.

8 fractures fermées.

1 résection de la tête humérale pour ostéite.

L'humérus était intéressé 37 fois dans son tiers supérieur, 30 fois dans son tiers moyen, 20 fois dans son tiers inférieur.

Nous avons appliqué l'appareil plâtré immédiat dans 32 cas, nous fûmes obligé de l'enlever après coup dans 5 cas. Nous avons employé 13 fois la traction continue. Dans 20 cas nous avons mis d'abord le bras dans la gouttière d'attente. Nous avons eu 5 morts, la plupart poly-blessés, et une amputation du bras.

Signalons que dans plusieurs cas (observations 51, 52, 85) d'autres appareils avaient été employés précédemment et ne donnèrent pas de bons résultats, ou ne furent pas tolérés. Enfin les observations 77 et 82 se rapportent à des fractures du tiers supérieur traitées par l'adduction et pour lesquelles l'emploi de l'abduction n'a donné qu'un résultat incomplet.

L'appareil a été appliqué aussi après 4 résections de l'épaule.

Dans 30 cas nous avons pu fixer la date de la consolidation, dans 5 elle a été obtenue à 1 mois, dans 8 à 40 jours, dans 9 à 2 mois, dans 4 à 3 mois. Enfin on a pratiqué 4 sutures osseuses tardives.

CONCLUSIONS

1° Il est nécessaire d'immobiliser rigoureusement les fractures de l'humérus, de le faire précocement et une fois pour toutes de façon à obtenir un appareil de traitement et d'évacuation. Cet appareil doit permettre la surveillance large du membre et les pansements faciles sans le déplacer.

2° L'abduction est nécessaire dans de nombreux cas et très avantageuse dans tous, elle ne connaît pas de contre-indications. Elle permet l'accès large des plaies. Elle facilite une bonne réduction et le choix du sens et du degré de la rotation. Elle est réalisable grâce au procédé du triangle.

3° Il est nécessaire de choisir pour chaque cas le sens et le degré de la rotation du fragment supérieur afin d'éviter le décalage. Il faut au moins, à défaut d'un diagnostic précis qui ne peut toujours être posé par la radiographie, assurer une position intermédiaire aux rotations extrêmes.

4° La traction longitudinale n'est pas indispensable dans tous les cas. Elle doit pouvoir être, soit momen-

tanée (manuelle ou mécanique) avant l'immobilisation, soit continue, ou intermittente.

5° La correction des déplacements latéraux sera réalisée par une attelle longitudinale, principalement interne.

6° De nombreux appareils à fractures de l'humérus ne permettent pas l'abduction et le choix de la rotation. La plupart sont tout faits, le plâtre en est éliminé.

7° L'appareil plâtré, avec triangle abducteur prenant point d'appui sur le thorax, est simple, pratique, assure une contention rigoureuse et répond à toutes les indications.

Vu :
Nancy, le 17 mai 1919.
Le Président de la thèse,
VAUTRIN.

Vu :
Nancy, le 19 mai 1919.
Le Doyen,
E. MEYER.

Vu et permis d'imprimer :
Nancy, le 20 mai 1919.
Le Recteur de l'Académie,
Ch. ADAM,
Membre de l'Institut.

BIBLIOGRAPHIE

ALQUIER et TANTON. — L'appareillage des fractures de guerre (Masson, Paris 1917).

ANONYME. — Notice sur les appareils pour la thérapeutique des fractures de guerre (1917).

AUGÉ. — Appareil à fracture de l'humérus (C. R. réunion médico-chirurgicale de la V^e^ Armée, 21 octobre 1915).

BARDENHEUER et GRAESSNER. — Technique des bandages à extension dans le traitement des fractures et luxations des extrémités (Traduction Staas et Moons, 1908).

BÉRARD. — Méthode simple de traitement des fractures de l'humérus par armes à feu (*Presse Médicale*, 6 mai 1915).

BERTRANDON. — Fractures du col chirurgical de l'humérus chez l'enfant (Thèse Paris, 1906).

BLAKE et BALKLEY. — Traitement des fractures des membres au moyen de la suppression et de la traction (*Presse Médicale*, 19 novembre 1917).

BONNAL. — Appareil d'immobilisation pour le traitement des fractures compliquées du membre supérieur (*Bulletin de la Société de Chirurgie*, 19 décembre 1916).

BONNEAU. — Traitement des fractures compliquées de l'humérus (*Paris-Chirurgical*, 2 juillet 1915).

Carrel et Dehelly. — Le traitement des plaies infectées (Coll. horizon, Masson, Paris, 1917).

Coulon. — Appareil pour fractures compliquées de l'humérus (*Presse Médicale,* 16 avril 1917).

De Boissière. — Traitement des fractures de la diaphyse humérale (Thèse Paris, 1903).

Deguy. — Les appareils en plâtre armé (*Paris-Médical,* 8 janvier 1916).

Delbet. — Méthode de traitement des fractures (*Revue de Chirurgie,* 1914). — Description et application de l'appareil à extension pour fractures de l'humérus (*Presse Médicale,* 12 novembre 1914).

Delorme. — Traité de chirurgie de guerre (Paris, 1915).

Desault. — OEuvres chirurgicales (Tome I, page 220).

Desfosses et Robert. — La suspension dans le traitement des fractures (Coll. horizon, Masson, Paris, 1918). — Emploi de l'attelle de Thomas dans les fractures du membre supérieur (*Presse Médicale,* 13 mai 1918).

Dionis du Séjour. — Traitement des résections de l'épaule par l'immobilisation en abduction horizontale (*Bulletin de la Société de Chirurgie,* 25 avril 1918).

Dupont et Kendirdjy. — Appareil pour fractures du bras (*Presse Médicale,* 5 novembre 1914).

Dupuy de Frenelle. — Appareil pour fractures de l'humérus (*Paris-Chirurgical,* 1909). — (Congrès français de Chirurgie, 1909-1910-1911).

Facque. — Du traitement de fractures graves de l'extrémité supérieure de l'humérus par la résection de la tête humérale (Thèse Paris, 1909).

Foisy. — La pratique de la chirurgie de guerre (Vigot, Paris, 1916).

Grégoire. — Traitement des fractures de la diaphyse humérale (*Paris-Médical,* septembre 1915-25 novembre 1916).

GUYOT et JEANNENEY. — Appareils plâtrés à anse armée du Docteur Gourdet, dans le traitement des fractures compliquées (*Journal de Médecine de Bordeaux,* 27 juin 1913).

HALLOPEAU AUVIGNE, etc. — Appareil pour fractures de l'humérus (*Paris-Médical,* 21 décembre 1918).

HENNEQUIN et LOEWY. — Les fractures des os longs.

HOUZEL. — Notice sur les appareils pour fractures de guerre du Comité franco-américain contre les impotences fonctionnelles (Paris, 1918).

JEANNENEY. — Quelques cas de fractures ouvertes de l'humérus. Sutures. Appareils plâtrés et abduction (*Journal de Médecine de Bordeaux,* 20 mai 1919).

JUDET. — Traité des fractures des membres (Maloine, Paris, 1913).

KOCHER. — Les fractures de l'humérus et du fémur (Traduction Alcan, Paris, 1904).

LANCE. — Appareil à extension continue pour le membre supérieur (*Paris-Chirurgical,* 30 avril 1909). — *Bulletin de la Société de Chirurgie,* 27 novembre 1917).

LATARJET. — (*Lyon-Chirurgical,* 1er novembre 1915).

LATASTE. — Le traitement post-opératoire immédiat des fractures et plaies articulaires des membres (*Paris-Médical,* 28 octobre 1916).

LECLERCQ. — Appareil à extension continue pour fracture de l'humérus (*Presse Médicale,* 31 mai 1915).

LEJARS. — Traité de chirurgie d'urgence (1909).

LERICHE. — Traitement des fractures (Coll. horizon, Masson, Paris, 1917). — (*Lyon-Chirurgical,* 1er novembre 1915).

LEURET. — (*Paris-Chirurgical,* avril 1911).

LUCAS et CHAMPIONNIÈRE. — Traitement des fractures par le massage et la mobilisation (1895). — (*Bulletin de la Société de Chirurgie,* 8 juin 1910).

MALGAIGNE. — Traité des fractures et luxations.

MARQUIS. — Traitement actuel des plaies de guerre (*Revue de Chirurgie,* 1917).

MAUCLAIRE. — Chirurgie de guerre, chirurgie d'urgence, chirurgie réparatrice et orthopédique (Baillière, Paris, 1917).

MEUNIER. — Appareil d'immobilisation pour fractures du bras (*Presse Médicale,* 1er juillet 1917).

PASCALIS. — Deux appareils pour le traitement des fractures de l'humérus (*Presse Médicale,* 21 janvier 1914).

PÉCHARMANT. — Appareil pour le traitement des fractures de l'humérus (*Bulletin de la Société de Chirurgie,* 13 novembre 1918).

PÉRAIRE. — (*Paris-Chirurgical,* avril 1911).

PHELIP et BONET-ROY. — Traitement des fractures diaphysaires de l'humérus par l'extension continue (*Paris-Médical,* 22 juin 1912).

QUÉNU. — (*Bulletin de la Société de Chirurgie,* 28 décembre 1904).

SANTAMARIA et SALONNE. — Appareil pour réduction et contention des fractures simples et compliquées des huit segments des membres (C. R. Académie des Sciences, 10 janvier 1916, page 91).

SAVARIAND. — (*Presse Médicale,* avril 1907).

SENLECQ. — Appareils auto-extenseurs pour fractures des membres (*Presse Médicale,* 31 mai 1915). — (*Revue Médicale de l'Est,* 1915). — (*Paris-Médical,* 1er avril 1916).

TANTON. — Fractures, *in* Nouveau Traité de chirurgie de le Dentu et Delbet (1914). — Rapport de la Conférence chirurgicale interalliée, 14-19 mai 1917 (*Archives de Médecine et Pharmacie militaires,* 1917).

TUFFIER. — (*Bulletin de la Société de Chirurgie,* 27 mai 1903).

VIDAL. — Le traitement des fractures de guerre dans les ambulances (*Paris-Médical*, 1er avril 1916).

VIGNARD. — Immobilisation des fractures compliquées (*Presse Médicale*, 28 janvier 1915).

WALKER. — (*Annals of Surgery*, février 1912).

WEISS. — Traitement des fractures des os longs par projectiles de guerre (*Revue Médicale de l'Est*, 1916).

WHITMANN. — (*Annals of Surgery*, 1908).

TABLE DES MATIERES

	Pages
PRÉFACE	5
CHAPITRE PREMIER. — Immobilisation en général	10
CHAPITRE II. — Immobilisation du bras en particulier	18
CHAPITRE III. — Revue des appareils à fractures de l'humérus...	28
1° Appareils en adduction	30
2° Appareils en abduction	30
CHAPITRE IV. — Technique de l'appareil à triangle abducteur	38
CHAPITRE V. — Observations	46
1° Observations détaillées	46
2° Observations résumées	68
CONCLUSIONS	92
BIBLIOGRAPHIE	94

IMP A. CRÉPIN-LEBLOND, NANCY.

IMPROBVS
LABOR
OMNIA
VINCIT